



ディプロマ・ポリシー

臨床工学科	保健医療学部
<p>高い倫理観</p> <p>② 医療関連分野に従事する者として、とくにその倫理的側面を理解し行動できる。</p>	<p>① 人間の生命に対する深い愛情と畏敬の念を基盤として、高い倫理観と豊かな人間性を涵養すること。</p>
<p>豊かな人間性</p> <p>① 幅広い教養と豊かな人間性を身につける。</p>	
<p>国際水準の知識と技術</p> <p>⑤ 医用生体工学ならびに各種医療機器に関する最新の知識と技術を身につける。</p>	<p>② 保健医療に関する国際水準の知識と技術の修得を基本とし、未知の課題を自ら解決する意欲と探求心をもつとともに、自らの能力の限界を知り、生涯にわたり自己の資質の向上に努めること。</p>
<p>問題解決能力と探究心</p> <p>④ 医用生体工学・臨床工学の進歩に対応可能な理工学的素養を身につける。</p> <p>⑨ 常に自らの能力を点検・評価し、生涯学び続ける姿勢を身につける。</p>	
<p>協調性と協力</p> <p>③ 全人的医療、患者さん中心の医療を原点到、患者さんの立場に立った医療の実践にチームの一員として協力できる。</p> <p>⑧ チーム医療の中で、調整・連携の役割を果たすための適切なコミュニケーション能力を身につける。</p>	<p>③ 協調性に富んだ社会人として様々な職種の人々と協力し、医療の安全に注目をするとともに、社会的視点に立って地域の保健医療に積極的に関わることができること。</p>
<p>医療安全</p> <p>⑥ 医療安全管理の重要性を理解し、日常的な医療機器の動作・安全確認作業を実施できる。</p> <p>⑦ 医療機器の動作不良や故障、さらに動作異常の事態に適切に対処できる。</p>	

【令和7年度 臨床工学科2年次 時間割表】

* : 選択科目

** : 選択必修

<前期>

時限	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
1 9:00 ~ 10:30	機械工学 (若山)		医用治療機器学Ⅰ (奥村)	電子工学 (笠松)		
2 10:40 ~ 12:10	機械工学演習* (若山)	循環機能代行機器 (奥村)	生体計測機器 (川邊)	電子工学演習* (笠松)	医療機器安全管理学Ⅰ (川邊)	
3 13:10 ~ 14:40	英語Ⅱ* (間山)	機能代行機器実習Ⅰ (山下芳)	技術英語 (駒崎)		プログラミング実習 (山下高)	
4 14:50 ~ 16:20	センサ・計測工学 (笠松)		応用数学 (中島)			
5 16:30 ~ 18:00						

<後期>

時限	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
1 9:00 ~ 10:30	ヒトの病気Ⅱ (茅野)	呼吸機能代行機器 (山下芳)		医用音響工学* (宮本)	薬理学* (山本) 麻酔学* (北村)	
2 10:40 ~ 12:10	生体工学総合演習Ⅱ (三輪)	生体物性論 (下岡)	基礎工学実験Ⅰ (宮本)	通信工学概論* (山下高)	ヒトの病気Ⅰ (茅野) 工2・理2合同	
3 13:10 ~ 14:40	医療の基本Ⅰ (田邊)	医療機器安全管理学Ⅱ (川邊)		医用治療機器学Ⅱ (奥村)	機能代行機器実習Ⅱ (奥村)	
4 14:50 ~ 16:20	臨床支援技術 (川邊)	医用音響工学* (宮本)				
5 16:30 ~ 18:00	病理学総論* (木下)			麻酔学* (北村)		

※日程の詳細は、シラバスにて確認すること。

目 次

科目名(科目責任者)

<基礎科目>

—科学的思考の基礎・人間と生活・社会の理解—

英語Ⅱ(間山 伸)	9
技術英語(駒崎 一郎)	13
応用数学(中島 孔志)	17

<専門基礎科目>

—臨床工学に必要な医学的基礎—

医療の基本Ⅰ(医の倫理、診療の基本)(田邊 一郎)	21
薬理学(山本 梓司)	25

—臨床工学に必要な工学的基礎—

電子工学(笠松 直史)	28
通信工学概論(山下 高生)	32
電子工学演習(笠松 直史)	35
機械工学(若山 俊隆)	39
機械工学演習(若山 俊隆)	42
基礎工学実験Ⅰ(宮本 裕一)	45

—臨床工学に必要な医療情報技術とシステム工学の基礎—

プログラミング実習(山下 高生)	53
------------------------	----

<専門科目>

—医用生体工学—

センサ・計測工学(笠松 直史)	59
生体物性論(下岡 聡行)	63
医用音響工学(宮本 裕一)	67

—医用機器学及び臨床支援技術—

生体計測機器(川邊 学)	70
医用治療機器学Ⅰ(奥村 高広)	74
医用治療機器学Ⅱ(奥村 高広)	78
臨床支援技術(川邊 学)	82

—生体機能代行技術学—

循環機能代行機器(奥村 高広)	86
呼吸機能代行機器(山下 芳久)	90
機能代行機器実習Ⅰ(山下 芳久)	94
機能代行機器実習Ⅱ(奥村 高広)	101

—医療安全管理学—

医療機器安全管理学Ⅰ(川邊 学)	108
医療機器安全管理学Ⅱ(川邊 学)	112

—関連臨床医学—	
ヒトの病気Ⅰ（茅野 秀一）	116
ヒトの病気Ⅱ（茅野 秀一）	120
—医学系分野—	
麻酔学（北村 晶）	124
病理学総論（木下 勇一）	127
—総合系分野—	
生体工学総合演習Ⅱ（三輪 泰之）	130

講義名	英語Ⅱ		
(副題)	基礎科目（科学的思考の基礎・人間と生活・社会の理解）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	前期	講義区分	演習
基準単位数	1	時間	30.00
代表曜日	月曜日	代表時限	3限
校地	日高キャンパス		
単位数	1単位/30時間		
必修・選択	選択		
配当年次	2年前期		

担当教員		
職種	氏名	所属
指定なし	◎ 間山 伸	共通教育部門教員

担当教員	間山 伸
科目の目標	英語Ⅰで学習した基礎的な英語力をよりいっそう充実させ、さらに応用的な英語学習を進めて、英語の言語知識と運用能力を発展・向上させる。教科書を用いて語彙の増強、英文読解力および英作文能力の強化を図る。教科書だけではなく、適宜、補助的な教材を用いて医療現場、医療に関連した分野で用いられる英語語彙、表現の習得も目指す。
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 英文（一文）を日本語に正しく訳すことができる。 2) 文章全体の意味を日本語で分かりやすく説明できる。 3) 英文を聞いて、その内容を日本語で説明できる。 4) 聞き取った英文を文字で表記できる。あるいは概要や要点を英語で書くことができる。 5) 様々な英語語彙、表現を正しく運用（書く、話すことが）できる。 6) 医療の現場および関連した状況で用いられる英語語彙、表現を運用（書く、話すことが）できる。 授業形態：プレゼンテーション、発表、グループワーク

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年04月14日(月)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	間山		
	テーマ	授業ガイダンス、英語Ⅰの学習内容の確認		
	授業内容	英語Ⅰで身に着けた英語力を基に、医療・工学系の内容を含む英語を読む、書く、聞く、発話することができる (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年04月21日(月)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	間山		
	テーマ	Chapter 1 Sleeping on Trains 電車内で眠ってしまうのは何故？		
	授業内容			

Vocabulary : atmosphere, standout, fall asleep, drowsiness, subtle, replica, apparatuses
 Reading : 英文を読み大意を日本語で説明できる、要約文を英語で書ける
 内容に関する問題に答えることができる
 Grammar Points : 章のテーマとなる文法事項に関する問題を解くことができる。正解を導くための文法を正しく説明できる
 (予習時間30分、復習時間30分)

3	年月日(曜日)	令和 7年04月28日(月)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	間山		
	テーマ	Chapter 2 Bipedal Walking and Communication 二足歩行とコミュニケーションの関係性		
	授業内容	Vocabulary : upright, trait, lung, unexpected, sedentary, outweigh, arguably Reading : 英文を読み大意を日本語で説明できる、要約文を英語で書ける 内容に関する問題に答えることができる Grammar Points : 章のテーマとなる文法事項に関する問題を解くことができる。正解を導くための文法を正しく説明できる (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年05月12日(月)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	間山		
	テーマ	Chapter 3 The Male and Female Brain 男性と女性では脳の構造が違うの？		
	授業内容	Vocabulary : correlate, perceive, facilitate, comprehensive, widespread, nature, abstract Reading : 英文を読み大意を日本語で説明できる、要約文を英語で書ける 内容に関する問題に答えることができる Grammar Points : 章のテーマとなる文法事項に関する問題を解くことができる。正解を導くための文法を正しく説明できる (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年05月19日(月)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	間山		
	テーマ	Chapter 4 The Five Tibetan Rites for Good Health チベット体操が目指す健康法とは？		
	授業内容	Vocabulary : vitality, esoteric, aging, rotate, affect, profound, depletion Reading : 英文を読み大意を日本語で説明できる、要約文を英語で書ける 内容に関する問題に答えることができる Grammar Points : 章のテーマとなる文法事項に関する問題を解くことができる。正解を導くための文法を正しく説明できる (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年05月26日(月)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	間山		
	テーマ	Chapter 5 A Truly Bitter Medicinal Herbs アロエの凄さの秘密		
	授業内容	Vocabulary : impressive, specific, ingredient, compound, discharge, upheaval, abundance Reading : 英文を読み大意を日本語で説明できる、要約文を英語で書ける 内容に関する問題に答えることができる Grammar Points : 章のテーマとなる文法事項に関する問題を解くことができる。正解を導くための文法を正しく説明できる (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年06月02日(月)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	間山		
	テーマ	Chapter 6 The healthiest Fruit? キウイが一番健康によい果物か？		
	授業内容	Vocabulary : exceed, outweigh, normal, consume, effective, derive, originate Reading : 英文を読み大意を日本語で説明できる、要約文を英語で書ける 内容に関する問題に答えることができる Grammar Points : 章のテーマとなる文法事項に関する問題を解くことができる。正解を導くための文法を正しく説明できる (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年06月09日(月)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	間山		

テーマ	Chapter 7 Life-changing Smart Devices スマートマットレスと睡眠改善			
授業内容	Vocabulary : efficient, connect, define, unmanned, embed, calculate, satisfactory Reading : 英文を読み大意を日本語で説明できる、要約文を英語で書ける 内容に関する問題に答えることができる Grammar Points : 章のテーマとなる文法事項に関する問題を解くことができる。正解を導くための文法を正しく説明できる (予習時間30分、復習時間30分)			
9	年月日(曜日)	令和 7年06月16日(月)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	間山		
	テーマ	Chapter 8 The Rise of Generative AI 生成AIはどこまで進化するか？		
	授業内容	Vocabulary : characterize, generate, precision, specialize, noteworthy, handle, detach Reading : 英文を読み大意を日本語で説明できる、要約文を英語で書ける 内容に関する問題に答えることができる Grammar Points : 章のテーマとなる文法事項に関する問題を解くことができる。正解を導くための文法を正しく説明できる (予習時間30分、復習時間30分)		
10	年月日(曜日)	令和 7年06月23日(月)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	間山		
	テーマ	Chapter 9 What Is Quantum Computing? 量子コンピューターが世界を変える>		
	授業内容	Vocabulary : matter, enhance, conventional, measure, probability, employ, simultaneously Reading : 英文を読み大意を日本語で説明できる、要約文を英語で書ける 内容に関する問題に答えることができる Grammar Points : 章のテーマとなる文法事項に関する問題を解くことができる。正解を導くための文法を正しく説明できる (予習時間30分、復習時間30分)		
11	年月日(曜日)	令和 7年06月30日(月)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	間山		
	テーマ	Chapter 10 What if Cockroaches Were Extinct? ゴキブリは本当に害虫か？		
	授業内容	Vocabulary : fossil, nuisance, virtually, frequent, consume, species, eradicate Reading : 英文を読み大意を日本語で説明できる、要約文を英語で書ける 内容に関する問題に答えることができる Grammar Points : 章のテーマとなる文法事項に関する問題を解くことができる。正解を導くための文法を正しく説明できる (予習時間30分、復習時間30分)		
12	年月日(曜日)	令和 7年07月07日(月)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	間山		
	テーマ	Chapter 11 The Mighty Tardigrade 最強の生物クマムシ		
	授業内容	Vocabulary : organism, physical, extreme, lethal, adverse, withstand, pause Reading : 英文を読み大意を日本語で説明できる、要約文を英語で書ける 内容に関する問題に答えることができる Grammar Points : 章のテーマとなる文法事項に関する問題を解くことができる。正解を導くための文法を正しく説明できる (予習時間30分、復習時間30分)		
13	年月日(曜日)	令和 7年07月14日(月)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	間山		
	テーマ	Chapter 12 The Abundance of Life on a Savanna サバンナに色々な動物がいるのは何故？		
	授業内容	Vocabulary : abundant, herbivores, carnivores, prey, food chain, struggle, concentration Reading : 英文を読み大意を日本語で説明できる、要約文を英語で書ける 内容に関する問題に答えることができる Grammar Points : 章のテーマとなる文法事項に関する問題を解くことができる。正解を導くための文法を正しく説明できる (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 7年07月21日(月)	時限	3限
	講義室	C305		

担当者	間山			
テーマ	Chapter 13 What makes Stone-roasted Sweet Potatoes So Sweet 石焼き芋が甘くなる本当の理由			
授業内容	Vocabulary : roast, enzyme, molecule, primarily, extend, enhance, variety Reading : 英文を読み大意を日本語で説明できる、要約文を英語で書ける 内容に関する問題に答えることができる Grammar Points : 章のテーマとなる文法事項に関する問題を解くことができる。正解を導くための文法を正しく説明できる (予習時間30分、復習時間30分)			
15	年月日(曜日)	令和 7年07月28日(月)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	間山		
	テーマ	第1回から第14回までのまとめ		
	授業内容	第1回から第14回までの学習内容を振り返り、身についたこと、理解できていない点を確認する (予習時間30分、復習時間30分)		
評価方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前期定期試験内での筆記試験(60%) 2. 授業への出席状況、授業内の練習状況(20%) 3. 授業内の小テスト、レポートなどの課題(課題の内容に応じて添削や採点を行ったうえで返却する)(20%) 4. 再試験の有無: 無 			
教科書	1. 『Science Alive』石井隆之[ほか]: 成美堂(2025年)			
参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 倉林 秀男 『バッチリ身につく 英語の学び方(ちくまプリマー新書390)』(筑摩書房 2021) 2. 今井 むつみ 『英語独習法(岩波新書 新赤版 1860)』(岩波新書 2020) 3. 里中 哲彦 『日本人のための英語学習法(ちくま新書)』(ちくま書房 2019) 4. 井上 逸兵 『英語の思考法——話すための文法・文化レッスン(ちくま新書)』(筑摩書房 2021) 			
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 オフィスアワー: 月曜日12:10-13:10 上記時間帯での訪問が難しい場合は、Eメールにてアポイントメントを取ること。 Eメール: mayama01@saitama-med.ac.jp			
履修上の注意、履修要件	予習については、教材をよく読んで、分からない箇所をまとめておく。復習については、間違えた箇所をもう一度自分で確認・整理して、それでも理解できない箇所は次の授業で質問できるようにまとめておくこと。			

講義名	技術英語		
(副題)	基礎科目 (科学的思考の基礎・人間と生活・社会の理解)		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	前期	講義区分	演習
基準単位数	1	時間	30.00
代表曜日	水曜日	代表時限	3限
校地	日高キャンパス		
単位数	1単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年前期		

担当教員		
職種	氏名	所属
指定なし	◎ 駒崎 一郎	非常勤教員 (大学外部)

担当教員	駒崎 一郎
科目の目標	英語を母国語としない日本人が“コミュニケーション (意思の相互疎通)”のために“英語”を学ぶ場合、最も重要なことは、自分の考えや意見を述べるために“英語”の基本的な“規格=英文法”を一致させることである。本科目では基礎的な英文法や英語的な表現を、主に近代技術に関連する語彙や内容をベースに、繰り返し学習することにより、国際的に通用する=他国の人に (誤解無く) 理解される= (技術) 英語力 (書く、読む、話す、聞く) を修得できることを目標とする。
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 日本人の学ぶべき世界に通用する“英語”とは何かを説明できる。(英語的発想vs日本語的発想など) 2) 主に技術的文章や語彙を用いて、英文法の基礎と重要性を (再) 学習することができる。 3) “書くことを通じて書き方を学ぶ”実習により、技術関連英語の語彙力を身につけることができる。 4) 実際の技術文献 (医科学・物理科学・化学など) を教材として、英語技術論文の組み立てが説明できる。 5) 最近の医科学上のトピックスを英文で読み、その内容を正確に理解し説明することができる。 6) 自分の研究課題、研究の将来性、問題点、夢などを、簡潔な英語で他人に示すことができる。 7) 英語による的確な表現力を身につけることにより (日本発の) 国際人として、自信を持って発言し行動することができる。 8) (社) 日本工業英語協会 (文部科学省後援) が実施している、工業英語検定試験 (工業英検) 3級以上の実力があると、認定・評価できることを、本授業の可否の基準 (ボーダーライン) とする。 <p>技術関連英語の語彙を学ぶこと、および 英語技術論文の作成方法を学習することを授業の最大の目標とする。</p>

授業計画表				
1	年月日 (曜日)	令和 7年04月16日 (水)	時限	3限
	講義室	C207		
	担当者	駒崎		
	テーマ	日本人の英語学習の問題点。 その改善のためのヒント。		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 日本人が外国人と英語でコミュニケーションする本質的な意味を説明できる。 2. 日本人の英語表現で誤りやすい例を挙げ、その改善策について述べる。 3. 技術英語 (および実務英語) にとって重要な修学上のポイントを考察する。 4. 英文法の基礎 (5文型を中心に) (予習時間30分、復習時間30分) 		
2	年月日 (曜日)	令和 7年04月23日 (水)	時限	3限

講義室	C207			
担当者	駒崎			
テーマ	英文法の重要性の再認識。 技術英語にとって重要な語彙。			
授業内容	1. 英文法の基礎。特にSV0の重要性などについて述べる。 2. 技術英語にとって重要な語彙（数・数式・図形）について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）			
3	年月日(曜日)	令和 7年04月30日(水)	時限	3限
	講義室	C207		
	担当者	駒崎		
	テーマ	文法的に正しい英語表現。 技術英語にとって重要な語彙（つづき）。		
	授業内容	1. 文法的に正しく、明確ではっきりとした英語表現の方法について述べる。（教科書を中心に） 2. 技術英語にとって重要な語彙（点・線・角）について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
4	年月日(曜日)	令和 7年05月07日(水)	時限	3限
	講義室	C207		
	担当者	駒崎		
	テーマ	米国の科学の教科書。 技術英語にとって重要な語彙集（つづき）。		
	授業内容	1. アメリカの科学の教科書を教材として、その教育内容や教育方法を考察する。 2. 技術英語にとって重要な語彙（位置・寸法・単位）について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
5	年月日(曜日)	令和 7年05月14日(水)	時限	3限
	講義室	C207		
	担当者	駒崎		
	テーマ	技術英語にとって重要な語彙（つづき）。		
	授業内容	1. 技術英語にとって重要な語彙（物理・測定機器・実験・実験器具）について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
6	年月日(曜日)	令和 7年05月21日(水)	時限	3限
	講義室	C207		
	担当者	駒崎		
	テーマ	技術文献を読む。 技術英語にとって重要な語彙（つづき）。		
	授業内容	1. 実際に使用されている技術文献を読み、文の構成・構文について説明する。 2. 技術英語にとって重要な語彙（電気・機械・情報）について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
7	年月日(曜日)	令和 7年05月28日(水)	時限	3限
	講義室	C207		
	担当者	駒崎		
	テーマ	技術文献を読む。 技術英語にとって重要な語彙（つづき）。		
	授業内容	1. 技術英語にとって重要な語彙（地球と宇宙化学・生物土木・建築）について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
8	年月日(曜日)	令和 7年06月04日(水)	時限	3限
	講義室	C207		
	担当者	駒崎		
	テーマ	明瞭な英文を書く。 技術英語にとって重要な語彙（つづき）。		
	授業内容	1. 技術英語における、簡潔な英語表現の重要性について、重ねて述べる（教科書を中）。 2. 技術英語にとって重要な語彙（生産・製造）について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
9	年月日(曜日)	令和 7年06月11日(水)	時限	3限
	講義室	C207		

担当者	駒崎			
テーマ	技術英語にとって重要な語彙（つづき）。			
授業内容	1. 技術英語にとって重要な語彙について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）			
10	年月日（曜日）	令和 7年06月18日（水）	時限	3限
	講義室	C207		
	担当者	駒崎		
	テーマ	技術英語にとって重要な語彙（やり残したものあれば、つづき）。 小テストを行う		
	授業内容	1. 技術英語にとって重要な語彙について説明できる。（やり残したものあれば、つづき） 2. 小テストを行う （予習時間30分、復習時間30分）		
11	年月日（曜日）	令和 7年06月25日（水）	時限	3限
	講義室	C207		
	担当者	駒崎		
	テーマ	英語技術論文作成の基本条件。 グループワーク （日本語による論文をグループ毎に作成する）		
	授業内容	1. グループごとに決定した、技術論文作成のためのテーマに基づき、各グループ内で討議を行い、その結果を、 まず日本語で、論文としてまとめる。 2. 日本語としての技術論文の作成の仕方が説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
12	年月日（曜日）	令和 7年07月02日（水）	時限	3限
	講義室	C207		
	担当者	駒崎		
	テーマ	グループワーク （日本語論文を英訳する）		
	授業内容	1. 各グループでまとめた、日本語論文を英訳する。 2. 簡潔な英語表現力を学ぶことができる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
13	年月日（曜日）	令和 7年07月09日（水）	時限	3限
	講義室	C207		
	担当者	駒崎		
	テーマ	グループワーク （日本語論文を英訳する）		
	授業内容	1. 作成した日本語による論文を、英文に書き直す。 2. 簡潔な英語表現力を学ぶことができる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
14	年月日（曜日）	令和 7年07月16日（水）	時限	3限
	講義室	C207		
	担当者	駒崎		
	テーマ	グループワーク （英訳論文をグループごとに発表）		
	授業内容	1. 出来上がった英語論文を、グループごとに発表する。 2. 各自発表により、英語プレゼンテーション能力を高めることができる。 3. 内容を評価し、各個人への加点評価を行う場合がある。 （予習時間30分、復習時間30分）		
15	年月日（曜日）	令和 7年07月23日（水）	時限	3限
	講義室	C207		
	担当者	駒崎		
	テーマ	グループワーク発表に対する講評。 小テストを行う		
	授業内容	1. 前回までに作成されたグループワークによる英語論文を講評、評価をおこなう。 2. 小テストを行う （予習時間30分、復習時間30分）		

評価方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 授業内で実施する小テスト、演習への積極的参加、および出席状況を加味し総合的に評価する。 2. 基本的に、(社)日本工業英語協会が実施している、工業英語検定試験（工業英検）3級以上の実力があると、評価できることを、合否のボーダーラインとする。 3. 再試験：可。
教科書	1. 都度、プリントを配付する。
参考書	1. 国際共通語としての英語（鳥飼玖美子）講談社
連絡先/オフィスアワー	<p>授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●授業後に教室にて、相談を受け付けます。 ●随時、メールにて質問を受け付けます。 <p>E-mail : ichiro.komazaki@gmail.com</p>
履修上の注意、履修要件	<p>授業前日には実習書の該当部分を予習し、教科書で実習内容の意味を理解しておくこと。また、実習後にはレポート作成のための文献検索や教科書での確認を怠らないこと。レポートは実習終了後2週間以内に提出してください。各実習やレポート提出に対し、コメントを返します。</p> <p>都度、配布するプリント類は、学習上、大変重要な内容を含んでおりますので、教科書と一緒に、必ず授業に持参してください。</p>

講義名	応用数学		
(副題)	基礎科目（科学的思考の基礎・人間と生活・社会の理解）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	前期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	水曜日	代表時限	4限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年前期		

担当教員		
職種	氏名	所属
指定なし	◎ 中島 孔志	臨床工学科教員

担当教員	中島 孔志
科目の目標	多くの自然現象や人為的現象は微分方程式でモデル化され、工学・理学では必須の事項である。微分方程式の基礎とフーリエ級数、フーリエ変換を学習し、工学の分野で頻出する解析的並びに数値的手法の基礎を学び、平易な問題に適用できる。
学習の具体的な目標	1) 微分方程式を形式的に分類できる。 2) 基礎的な常微分方程式の解を求めることができる。 3) フーリエ級数・フーリエ変換の基本事項を説明し、基礎的な問題に適用できる。 教科書を中心に講義を進めるので、予習として教科書を一読しておくこと。また、講義で指示された例題、基本的な演習問題は解けるように復習すること。小テスト(前回講義の内容)を14回実施する。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年04月16日(水)	時限	4限
	講義室	C207		
	担当者	中島		
	テーマ	微分方程式		
	授業内容	1. 微分方程式の概念を説明できる。 2. 曲線群の微分方程式を求めることができる。 3. 微分方程式の一般解と特殊解について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年04月23日(水)	時限	4限
	講義室	C207		
	担当者	中島		
	テーマ	1階微分方程式(変数分離形)		
	授業内容	1. 1階微分方程式の変数分離形について説明できる。 2. 1階微分方程式の変数分離形の解法を説明できる。 3. 変数分離形微分方程式を解くことができる。 4. 初期条件のもとで、変数分離形微分方程式を解くことができる。 5. 小テスト① (予習時間30分、復習時間30分)		

3	年月日(曜日)	令和 7年04月30日(水)	時限	4限
	講義室	C207		
	担当者	中島		
	テーマ	1階微分方程式(同次形)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1階微分方程式の同次形について説明できる。 1階微分方程式の同次形の解法を説明できる。 同次形微分方程式を解くことができる。 初期条件のもとで、同次形微分方程式を解くことができる。 小テスト② (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年05月07日(水)	時限	4限
	講義室	C207		
	担当者	中島		
	テーマ	1階微分方程式(線形微分方程式)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1階線形微分方程式とその解法を説明できる。 1階線形微分方程式の一般解を求めることができる。 1階微分方程式の積分因子を求めて、解くことができる。 小テスト③ (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年05月14日(水)	時限	4限
	講義室	C207		
	担当者	中島		
	テーマ	線形微分方程式(完全微分方程式)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 完全微分方程式とその解法を説明できる。 完全微分方程式を解くことができる。 ベルヌーイの微分方程式を解くことができる。 小テスト④ (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年05月21日(水)	時限	4限
	講義室	C207		
	担当者	中島		
	テーマ	1階微分方程式(特殊な2階微分方程式)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 特殊な2階微分方程式($y''=f(y')$)を解くことができる。 特殊な2階微分方程式($y''=f(y)$)を解くことができる。 小テスト⑤ (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年05月28日(水)	時限	4限
	講義室	C207		
	担当者	中島		
	テーマ	1階微分方程式(応用(力学, 電気回路))		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 力学系の微分方程式を求め、解くことができる。(応用) 電気回路系などの微分方程式を求め、解くことができる。(応用) 小テスト⑥ (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年06月04日(水)	時限	4限
	講義室	C207		
	担当者	中島		
	テーマ	線形微分方程式(同次形微分方程式, 微分演算子)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 線形微分方程式と線形同次微分方程式について説明できる。 微分演算子について説明できる。 小テスト⑦ (予習時間30分、復習時間30分)		
9	年月日(曜日)	令和 7年06月11日(水)	時限	4限
	講義室	C207		
	担当者	中島		
	テーマ	線形微分方程式(定数係数線形同次微分方程式)		

授業内容	1. 定数係数線形同次微分方程式について説明できる。 2. 定数係数線形同次微分方程式を解くことができる。 3. 小テスト⑧ (予習時間30分、復習時間30分)			
10	年月日(曜日)	令和 7年06月18日(水)	時限	4限
	講義室	G207		
	担当者	中島		
	テーマ	線形微分方程式(逆演算子)		
	授業内容	1. 逆演算子について説明できる。 2. 微分方程式を逆演算子で表すことができる。 3. 逆演算子を使って微分方程式を解くことができる。 4. 小テスト⑨ (予習時間30分、復習時間30分)		
11	年月日(曜日)	令和 7年06月25日(水)	時限	4限
	講義室	G207		
	担当者	中島		
	テーマ	線形微分方程式(定数係数線形微分方程式①)		
	授業内容	1. 定数係数線形微分方程式について説明できる。 2. 定数係数線形微分方程式を解くことができる。 3. 小テスト⑩ (予習時間30分、復習時間30分)		
12	年月日(曜日)	令和 7年07月02日(水)	時限	4限
	講義室	G207		
	担当者	中島		
	テーマ	線形微分方程式(定数係数線形微分方程式②)		
	授業内容	1. 定数係数線形微分方程式の重ね合せの原理について説明できる。 2. 定数係数線形微分方程式を重ね合せの原理を使って解くことができる。 3. 定数係数線形微分方程式の連立方程式を解くことができる。 4. 小テスト⑪ (予習時間30分、復習時間30分)		
13	年月日(曜日)	令和 7年07月09日(水)	時限	4限
	講義室	G207		
	担当者	中島		
	テーマ	フーリエ級数		
	授業内容	1. フーリエ級数の概念を説明できる。 2. 周期 2π 関数のフーリエ係数を計算し、フーリエ級数を求めることができる。 3. 任意の周期関数のフーリエ係数を計算し、フーリエ級数を求めることができる。 4. 複素形フーリエ級数の概念を説明できる。 5. 小テスト⑫ (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 7年07月16日(水)	時限	4限
	講義室	G207		
	担当者	中島		
	テーマ	フーリエ積分		
	授業内容	1. フーリエ積分の概念について説明できる。 2. フーリエ変換、逆変換について説明できる。 3. 簡単な関数のフーリエ変換を求めることができる。 4. 小テスト⑬ (予習時間30分、復習時間30分)		
15	年月日(曜日)	令和 7年07月23日(水)	時限	4限
	講義室	G207		
	担当者	中島		
	テーマ	まとめ		
	授業内容	1. 微分方程式のまとめ 2. フーリエ級数、フーリエ積分のまとめ 3. 小テスト⑭ (予習時間30分、復習時間30分)		

評価方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 評価：小テスト(50%)定期試験(50%)で評価する。 (記述式、90分、定期試験期間中の試験：有) 2. 再試験は1回に限り実施。
教科書	基礎 解析学 改訂版 矢野健太郎, 石原繁 裳華房
参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 微分方程式と数値モデル 現象をどのようにモデル化するか 遠藤雅守, 北林照幸 裳華房 2. 応用微分方程式 栗田稔 学術図書出版 3. 理工系の数学入門コース4 常微分方程式 矢嶋 信男 岩波書店 4. 理工系の数学入門コース6 フーリエ解析 大石 進一 岩波書店 5. 技術者のための高等数学1 常微分方程式 (原書第8版) E. クライツィグ 培風館 6. 技術者のための高等数学3 フーリエ解析と偏微分方程式 (原書第8版) E. クライツィグ 培風館
連絡先/オフィスアワー	<p>授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 木曜日の4時限目 上記時間に訪問することが難しい場合は、事前にアポイントメントをとること。 E-mail : naka@saitama-med.ac.jp</p>
履修上の注意、履修要件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数学 I、特に積分を復習しておくこと。置換積分、部分積分ができないと単位の取得はまず無理である。三角関数、指数関数、対数関数の微積分も必ず復習しておくこと。 2. 授業毎に前回の内容の小テストを実施する。授業前日までは前回の内容を復習し、授業で扱った問題は確実に解けるように復習しておくこと。 3. 授業の前には教科書の該当ページを予習すること。授業後には学習内容の見直しを行うこと。さらに余暇を利用して図書館での参考書の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛けること。

講義名	医療の基本 I		
(副題)	専門基礎科目（臨床工学に必要な医学的基礎）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	月曜日	代表時限	3限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
医師	◎ 田邊 一郎	共通教育部門教員

担当教員	田邊 一郎・嶋崎 晴雄・是村 利幸
科目の目標	豊かな人間性と社会性を備え、患者さんの視点で痛みや苦しみをとらえられる医療人となるために、医学や医療の抱える様々な倫理的問題を、自ら考え、理解するとともに、よくある症候の病態やそれに伴う生活上の変化などに関する基本的な知識を修得する。
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 医学・医療に関連する倫理的問題を分類し、概説できる。 2) ジュネーブ宣言、医の倫理の国際綱領、米国医師会医の倫理原則、ヘルシンキ宣言、リスボン宣言、インフォームド・コンセント、ターミナルケア、利益相反、日本の医学系研究倫理指数などについて説明できる。 3) 緩和医療、安楽死と尊厳死、移植医療、再生医療、生殖医療、性転換医療、出生前遺伝子診断、遺伝子組み換え作物（生物）の利点と欠点を列挙し、これらの先端医療・技術に関する自分の考えを述べることができる。 4) 頭痛、めまい、動悸、息切れ、むくみ、尿失禁、下痢、便秘について、実際の訴えや日常生活に及ぼす影響を説明できる。 5) これらの症状の病態や原因となる疾患について簡単に説明できる。 <p>各主題について、グループワークののちプレゼンテーションを行いお互いに評価する。</p>

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年09月29日(月)	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		
	授業内容	<p>1. 医の倫理（医療倫理）、臨床倫理、医学研究の倫理および生命倫理の名称を整理し、各々のカテゴリーで探求される様々な項目について概説する。</p> <p>2. ヒポクラテスの誓いとジュネーブ宣言とを対比して、医療人に求められる態度・行動規範について考える。</p> <p>3. みやすい発表用資料（パワーポイント）、配布用資料（ハンドアウト）の作成について解説する。（予習時間30分、復習時間30分）</p>		
2	年月日(曜日)	令和 7年10月06日(月)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		

テーマ	医の倫理2：情報収集			
授業内容	1. 学生を8グループに分ける。 2. 医の倫理の国際綱領、米国医師会医の倫理原則、ヘルシンキ宣言、リスボン宣言、インフォームド・コンセント、ターミナルケア、利益相反、日本の医学系研究倫理指針等についてグループごとに担当し、その背景、内容とその意味、現時点での問題点などについて情報収集と整理・分析を行う（2テーマは重複）。 （予習時間30分、復習時間30分）			
3	年月日(曜日)	令和 7年10月20日(月)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		
	テーマ	医の倫理3：資料作成		
	授業内容	1. 得られた情報を整理統合して、配布用のハンドアウトを作成する。 2. ハンドアウトを参照しながら、発表用のパワーポイントを作成する。 * 完成したハンドアウトを、10月22日(水)中に、田邊宛てにメールに添付して提出する。 (携帯への転送処理が済んでいれば、着いたかどうか確認メールを送ります) (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年10月27日(月)	時限	3限
	講義室	G208		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		
	テーマ	医の倫理4：発表1		
	授業内容	1. ハンドアウトの配布 2. テーマとした6課題中の4課題について、1つ8分の持ち時間で発表し、全体討論を通じてこれらの問題に対する理解を深める。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年11月03日(月)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		
	テーマ	医の倫理5：発表2/情報収集		
	授業内容	1. 残りの2課題について、同様に発表、討論を行う。 2. 発表終了後、学生を8グループに分け、緩和医療、安楽死と尊厳死、移植医療、再生医療、生殖医療、性転換医療、出生前遺伝子診断、遺伝子組み換え作物(生物)について、グループごとに、その背景、内容とその意味、現時点での問題点などについて情報収集と整理・分析を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年11月10日(月)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		
	テーマ	医の倫理6：情報収集		
	授業内容	1. 情報収集を継続する。 2. 集めた情報を整理分析し、資料作成の準備をする。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年11月17日(月)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		
	テーマ	医の倫理7：資料作成		
	授業内容	1. 得られた情報を整理統合して、配布用のハンドアウトを作成する。 2. ハンドアウトを参照しながら、発表用のパワーポイントを作成する。 * ハンドアウトは11月19日(水)までに田邊宛てに提出 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年12月01日(月)	時限	3限
	講義室	G208		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		
	テーマ	医の倫理8：発表1		
	授業内容	1. ハンドアウトの配布 2. テーマとした8課題中の6課題について、1つ10分の持ち時間で発表し、全体討論を通じてこれらの問題に対する理解を深める。 (予習時間30分、復習時間30分)		

9	年月日(曜日)	令和 7年12月08日(月)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		
	テーマ	医の倫理9：発表2		
	授業内容	1. 残りの4課題について、同様に発表、討論を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
10	年月日(曜日)	令和 7年12月15日(月)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		
	テーマ	診療の基本1：情報収集		
	授業内容	1. 学生を8グループに分ける。 2. 頭痛、めまい、動悸、息切れ(呼吸困難)、むくみ(浮腫)、尿失禁、下痢、便秘について分担して担当し、実際にはどのような内容の訴えなのか、この症状によって日常生活にどのような不都合が生じるのか、どのような機序で起こるのか(どこで何が起きているのか)、どのような病気が原因となるのかなどについて、情報収集を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
11	年月日(曜日)	令和 7年12月22日(月)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		
	テーマ	診療の基本2：情報収集		
	授業内容	1. 情報収集を継続する。 2. 集めた情報を整理分析し、資料作成の準備をする。 (予習時間30分、復習時間30分)		
12	年月日(曜日)	令和 8年01月05日(月)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		
	テーマ	診療の基本3：資料作成		
	授業内容	1. 配布用のハンドアウトを作成する。 2. ハンドアウトを参照しながら、発表用のパワーポイントを作成する。 *ハンドアウトは1月7日(水)までに田邊宛てに提出 (予習時間30分、復習時間30分)		
13	年月日(曜日)	令和 8年01月19日(月)	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		
	テーマ	診療の基本4：発表1		
	授業内容	1. 8つの症状のうちの4つについて、それぞれ15分ずつの持ち時間で発表し、質疑応答を行う。 2. テュータが補足的な説明を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 8年01月21日(水)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		
	テーマ	診療の基本5：発表2		
	授業内容	1. 同様に4つの症状に関する発表と討論、補足説明を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
15	年月日(曜日)	令和 8年01月26日(月)	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	田邊・嶋崎・是村		
	テーマ	診療の基本6：各テーマの補足		
	授業内容	1. 各テーマの補足説明を行なう。 (予習時間30分、復習時間30分)		

評価方法

定期試験(MCQ)の成績、出席状況、受講態度、課題の作成・発表状況などをもって、総合的に評価する。作成したプロダクトおよび発表については、学生による同僚評価も実施し、評価の集計をフィードバックする。

	<p>なお、授業回数の4/5以上に出席しなければ不合格となる。（遅刻は0.5回相当） 再試験：なし</p>
教科書	<p>1. なるほどなっとく内科学 浅野嘉延 編 南山堂 2. プリント教材を適宜配布する。</p>
参考書	なし
連絡先/オフィスアワー	<p>授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 【田邊 一郎】 水曜日5限（16：30～18：00） 上記時間帯での訪問が難しい場合は、事前にアポイントメントをとること。 メールアドレス： ichirota@saitama-med.ac.jp</p>
履修上の注意、履修要件	<p>授業前日にはシラバスの該当部分を確認し、記載されたテーマについて図書館やインターネットで予習、また授業後には自ら調べた資料の整理・分析、発表用資料の構成検討、発表の練習などを怠らないこと。</p>

講義名	薬理学		
(副題)	専門基礎科目（臨床工学に必要な医学的基礎）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	1	時間	15.00
代表曜日	金曜日	代表時限	1限
校地	日高キャンパス		
単位数	1単位/15時間		
必修・選択	選択		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
臨床検査技師	◎ 山本 梓司	臨床検査学科教員

担当教員	山本 梓司
科目の目標	疾病の回復を促進するために薬物療法は重要な役割を果たしている。本科目では薬物が効果を現すメカニズム（作用機序）を理解し、薬物療法を行う際に必要な基礎的な知識を習得する。
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 薬物の使用を規制する法令について説明できる。 2) 薬物の適用方法とそれぞれの作用の仕方について説明できる。 3) 薬物の体内動態を説明できる。 4) 薬物効果に影響を及ぼす要因を説明できる。 5) 交感神経に関与する薬の特徴を説明できる。 6) 副交感神経に関与する薬および疼痛治療薬の特徴を説明できる。 7) 強心薬、抗不整脈薬、抗狭心症薬の特徴を説明できる。 8) 抗高血圧薬、利尿薬、血液系作用薬の特徴を説明できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年10月03日(金)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	山本		
	テーマ	総論1：法令、薬物の作用（薬物受容体）		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 薬物の使用を規制する法令について説明できる。 2. 薬物受容体と薬物の作用（薬理作用）の関連を説明できる。 3. 薬物の適用量と生体反応の関係（用量反応関係）を説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
2	年月日(曜日)	令和 7年10月10日(金)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	山本		
	テーマ	総論2：薬物の適用法		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 薬物の適用法による効果発現の違いを説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
3	年月日(曜日)	令和 7年10月17日(金)	時限	1限

講義室	C209			
担当者	山本			
テーマ	総論3：薬物の体内動態			
授業内容	1. 吸収に影響を与える因子について説明できる。 2. 分布に影響を与える因子について説明できる。 3. 代謝の役割を説明できる。 4. 排泄の特徴を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
4	年月日(曜日)	令和 7年10月24日(金)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	山本		
	テーマ	総論4：薬物効果に影響を及ぼす要因		
	授業内容	1. 薬効に対する年齢および性別の影響を説明できる。 2. 薬効に対する心理的影響を説明できる。 3. 代表的な薬物相互作用を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年10月31日(金)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	山本		
	テーマ	自律神経系作用薬1：アドレナリン作用薬、抗アドレナリン作用薬		
	授業内容	1. 自律神経系の役割を説明できる。 2. アドレナリン作動性シナプスとアドレナリン受容体の特徴を説明できる。 3. アドレナリン作用薬の特徴を説明できる。 4. 抗アドレナリン作用薬の特徴を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年11月07日(金)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	山本		
	テーマ	自律神経系作用薬2：コリン作用薬、抗コリン作用薬 疼痛治療薬：麻薬性鎮痛薬、非ステロイド性抗炎症薬		
	授業内容	1. コリン作動性シナプスとアセチルコリン受容体の特徴を説明できる。 2. コリン作用薬および抗コリン作用薬の特徴を説明できる。 3. 麻薬性鎮痛薬の作用機序と副作用を説明できる。 4. 非ステロイド性抗炎症薬の薬理作用及び作用機序を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年11月14日(金)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	山本		
	テーマ	循環器系作用薬1：強心薬、抗不整脈薬、抗狭心症薬		
	授業内容	1. 強心薬の作用機序と副作用を説明できる。 2. 抗不整脈薬を分類しその作用機序を説明できる。 3. 抗狭心症薬の作用機序と臨床応用を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年11月21日(金)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	山本		
	テーマ	循環器系作用薬2：抗高血圧薬、利尿薬、血液系作用薬		
	授業内容	1. 高血圧症の第一選択薬をあげ、それらの作用機序を説明できる。 2. 利尿薬の作用機序、副作用および臨床応用を説明できる。 3. 抗凝血薬の作用機序、臨床応用および使用上の注意を説明できる。 4. 抗血小板薬および血栓溶解薬の作用機序および臨床応用を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
評価方法	1. 講義終了後、定期試験の前に筆記試験を行う。日程は授業内に知らせる。 2. 内容は全範囲とし、出題形式は多肢選択問題(MCQ)および論述式問題とする。 3. 不合格者については、追・再試験を行う。			
教科書	1. 新訂版 クイックマスター薬理学 第3版、2020、鈴木正彦、サイオ出版			

参考書	1. FLASH薬理学、2018、丸山敬、羊土社 2. 休み時間の薬理学 第3版、2021、丸山敬、講談社
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 訪問の場合は、事前にアポイントメントをとること。 オフィスアワー：月曜と木曜の12時から13時 Email：shinjiy@saitama-med.ac.jp
履修上の注意、履修要件	授業前日には教科書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。さらに余暇を利用して図書館での参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛けて下さい。

講義名	電子工学		
(副題)	専門基礎科目（臨床工学に必要な工学的基礎）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	前期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	木曜日	代表時限	1限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年前期		

担当教員		
職種	氏名	所属
指定なし	◎ 笠松 直史	臨床工学科教員

担当教員	笠松 直史・山下 高生
科目の目標	医療に使用される電気装置、電子装置、情報機器は電気・電子回路を基本として構成されている。それらの装置の安全な操作・管理、安全な装置の開発には電子工学の知識が不可欠である。本科目では、電子工学の基礎知識に絞り、そのエッセンスを修得する。また、さまざまな問題に対し、臨機応変に対応できる実践力を身に着ける。
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) ダイオードの原理と特性を説明し、ダイオード回路の解析ができる。 2) トランジスタの種類と原理、および、特性を説明し、トランジスタ回路の解析ができる。 3) 演算増幅回路の種類と原理、および、特性を説明し、演算増幅回路の解析ができる。 4) センサや発振回路の種類と特性を説明することができる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年04月17日(木)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	笠松		
	テーマ	半導体・ダイオード①		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本講義の進め方等のガイダンスを行う。 2. 電気工学と電子工学の違い（受動素子と能動素子の違い）について説明することができる。 3. 半導体の種類と構造について説明することができる。 4. ダイオードの構造と電圧電流特性を説明することができる。 5. ダイオードを用いた直流回路の電流を計算することができる。 （予習時間30分、復習時間60分）		
2	年月日(曜日)	令和 7年04月24日(木)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	笠松		
	テーマ	ダイオード②		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. ダイオードを用いた直流回路の電圧、電流を計算することができる。 2. ダイオードを複数用いた回路の電圧、電流を計算することができる。 （予習時間30分、復習時間60分）		
3	年月日(曜日)	令和 7年05月01日(木)	時限	1限

講義室	C208			
担当者	笠松			
テーマ	ダイオード③			
授業内容	1. LEDの仕組みを説明することができる。 2. LEDを用いた回路の電圧、電流を計算することができる。 3. ツェナダイオードの仕組みを説明し、電圧や電流を計算することができる。 (予習時間30分、復習時間60分)			
4	年月日(曜日)	令和 7年05月08日(木)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	笠松		
	テーマ	ダイオード④		
	授業内容	1. ダイオードを用いた交流回路(半波整流回路)の電圧、電流波形をグラフに示すことができる。 2. 全波整流回路の仕組みを説明し、電圧、電流波形をグラフに示すことができる。 3. 平滑回路の仕組みを説明し、電圧、電流波形をグラフに示すことができる。 (予習時間30分、復習時間60分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年05月15日(木)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	笠松		
	テーマ	ダイオード⑤		
	授業内容	1. 過渡現象(微分回路、積分回路)について説明することができる。 2. クランプ回路の仕組みを説明し、電圧、電流波形をグラフに示すことができる。 3. 整流回路の応用製品(AC/DCコンバータ、包絡線検波)の仕組みを説明することができる。 (予習時間30分、復習時間60分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年05月22日(木)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	笠松		
	テーマ	ダイオード⑥		
	授業内容	1. クリッパ、リミッタ、スライサ回路の仕組みを説明し、電圧、電流波形をグラフに示すことができる。 (予習時間30分、復習時間60分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年05月29日(木)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	笠松		
	テーマ	中間まとめ(ダイオード①~⑥)		
	授業内容	前半(ダイオード①~⑥)のまとめ・理解度確認テスト (予習時間30分、復習時間60分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年06月05日(木)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	笠松		
	テーマ	トランジスタ①		
	授業内容	1. バイポーラトランジスタの基本構造とその働き、静特性、負荷直線について説明することができる。 2. エミッタ接地増幅回路の電圧、電流を計算することができる。 3. 各種バイアス回路の働きについて説明することができる。 4. ベース接地回路とコレクタ接地回路の働きについて説明することができる。 5. ダイオードとトランジスタを用いて論理回路を構成することができる。 (予習時間30分、復習時間60分)		
9	年月日(曜日)	令和 7年06月12日(木)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	笠松		
	テーマ	トランジスタ②		
	授業内容	1. 電界効果トランジスタ(FET)の種類と特徴を説明することができる。 2. 接合型電界効果トランジスタ(JFET)の動作原理と特性を説明することができる。 3. 金属酸化膜半導体電界効果トランジスタ(MOSFET)の動作原理と特性を説明することができる。 4. FETの増幅度を計算することができる。 (予習時間30分、復習時間60分)		

10	年月日(曜日)	令和 7年06月19日(木)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	オペアンプ①		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. オペアンプの基本動作と特徴について説明することができる。 2. オペアンプ単体の増幅度を計算し、出力電圧波形を図示することができる。 3. 同相除去比(CMRR)の意味を説明し、CMRRを計算で求めることができる。 4. ボルテージフォロワ(バッファ)回路の仕組みや特徴を説明することができる。 5. オペアンプの諸特性、さまざまなセンサ、回路素子を説明することができる。 (予習時間30分、復習時間60分)		
11	年月日(曜日)	令和 7年06月26日(木)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	オペアンプ②		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 反転増幅回路の仕組みを説明し、回路各部の電流や電圧を計算することができる。 2. 非反転増幅回路の仕組みを説明し、回路各部の電流や電圧を計算することができる。 3. オペアンプの諸特性を説明することができる。 (予習時間30分、復習時間60分)		
12	年月日(曜日)	令和 7年07月03日(木)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	オペアンプ③		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加算回路の仕組みを説明し、回路各部の電流や電圧を計算することができる。 2. 減算(差動増幅)回路の仕組みを説明し、回路各部の電流や電圧を計算することができる。 3. 加減算および複数段の回路の電流や電圧、増幅度を計算することができる。 4. さまざまなセンサ、回路素子を説明することができる。 (予習時間30分、復習時間60分)		
13	年月日(曜日)	令和 7年07月10日(木)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	オペアンプ④		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. オペアンプによる積分回路と微分回路の仕組みを説明し、回路各部の電流や電圧を計算することができる。 2. オペアンプによるローパスフィルタとハイパスフィルタの仕組みを説明し、回路各部の電流や電圧、および、遮断周波数や入出力インピーダンスを計算することができる。 3. 半波整流回路と全波整流回路を説明することができる。 (予習時間30分、復習時間60分)		
14	年月日(曜日)	令和 7年07月17日(木)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	オペアンプ⑤		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. ブロック線図を計算することができる。 2. 負帰還および正帰還の意味を説明することができる。 3. 発振回路やマルチバイブレータの種類と性質を説明することができる。 4. GB積について説明することができる。 5. オペアンプ回路まとめ (予習時間30分、復習時間60分)		
15	年月日(曜日)	令和 7年07月24日(木)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	後半まとめ(トランジスタ①②、オペアンプ①～⑤)		
	授業内容	後半のまとめおよび理解度確認テスト (予習時間30分、復習時間60分)		
評価方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 出席状況・授業態度、講義内の確認テスト、定期試験で評価する。 2. 再試験を実施する。 			
教科書	1. 臨床工学講座 医用電子工学 第2版、中島章夫他、医歯薬出版株式会社			

参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 臨床工学技士のための基礎電子工学、稲岡秀検、野城真理、コロナ社 2. 医・生物学系のための電気・電子回路、堀川宗之、コロナ社 3. わかりやすい電子回路、和泉勲編著、コロナ社
連絡先/オフィスアワー	<p>授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。</p> <p>【笠松】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・月曜日5限 ・E-mail : tkasamat@saitama-med.ac.jp ・上記時間帯に訪問することが難しい場合は、事前にアポイントメントをとること。
履修上の注意、履修要件	<p>○旧カリキュラム：2年後期の「電気・電子工学実験I（指定必修科目）」の履修のためには、本科目と「電磁気学」および「電気回路」のうち2科目以上の単位修得が必要であるため注意すること。</p> <p>○新カリキュラム：3年前期の「基礎工学実験II（指定必修科目）」の履修のためには、「基礎工学実験I」および本科目および「機械工学」のうち1科目以上が必要であるため、注意すること。</p> <p>○本科目と同時に「電子工学演習」を履修すること。</p> <p>●授業後は学習内容の見直しを行うこと。</p>

講義名	通信工学概論		
(副題)	専門基礎科目（臨床工学に必要な工学的基礎）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	木曜日	代表時限	2限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	選択		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
指定なし	◎ 山下 高生	臨床工学科教員

担当教員	山下 高生
科目の目標	電話、無線、インターネットなどの電気通信を実現している基本的技術について理解、習得するとともに現在および将来の医療における通信システムについて説明できるようになる。
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 通信システムを構成する基本的な要素を挙げ、通信ネットワークの基本構成を説明できる。 2) 通信における変調方式の種類および原理について説明できる。 3) 電話の基本構成やしきみについて説明できる。 4) 通信ケーブルの種類と通信装置について説明できる。 5) データ伝送方式について多重化方式などの基本方式を説明できる。 6) インターネットの基本的仕組みやサービス、装置など、インターネット技術の概要を説明できる。 7) 光通信について装置、デバイスについて説明できる。 8) 無線における電磁波伝送特性、アンテナおよび各変調方式に対応する無線機器の概要を説明できる。 9) 無線通信方式および無線通信サービスの概要を説明できる。 10) 画像通信技術の基本構成と高能率符号化、多重化について概要を説明できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年10月02日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	通信システム、信号の伝送		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通信システムの要素について説明できる。 2. 通信ネットワークの構成と特徴について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年10月09日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	信号の伝送と変調 I		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 変調方式と符号化方式について説明できる。 2. 多重化伝送の方式と原理について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		

3	年月日(曜日)	令和 7年10月16日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	信号の伝送と変調Ⅱ		
	授業内容	"		
4	年月日(曜日)	令和 7年10月23日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	電話とネットワーク		
	授業内容	1. 電話器の基本構造について説明できる。 2. 電話交換システムの基本構造について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年10月30日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	通信ケーブルと通信装置		
	授業内容	1. 通信ケーブルの種類、構造および特性について説明できる。 2. 通信装置のしくみについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年11月06日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	光通信		
	授業内容	1. 光通信の送受素子とその特性について説明できる。 2. 光ファイバの種類、特長、伝送モードについて説明できる。 3. 光通信の変調方式について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年11月13日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	画像通信		
	授業内容	1. 文書、静止画、動画等2次元情報の信号化技術について説明できる。 2. ファクシミリの画像入力、伝送、信号処理の方式について説明できる。 3. テレビジョンシステムの基本構成、カラー信号の取り扱いについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年11月20日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	無線通信の基本Ⅰ		
	授業内容	1. 無線通信の概要について説明できる。 2. アンテナ、無線送信機・受信機の基本構造と動作原理について説明できる。 3. 無線通信サービスの概要と特徴について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
9	年月日(曜日)	令和 7年11月27日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	無線通信の基本Ⅱ		
	授業内容	"		
10	年月日(曜日)	令和 7年12月04日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	データ通信		

授業内容	1. データ通信について説明できる。 2. データ伝送形態、伝送速度について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
11	年月日(曜日)	令和 7年12月11日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	インターネット I		
	授業内容	1. インターネットの基本的仕組みについて説明できる。 2. インターネットサービスの概要について説明できる。 3. インターネットの構成と装置の概要について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
12	年月日(曜日)	令和 7年12月18日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	インターネット II		
	授業内容	"		
13	年月日(曜日)	令和 8年01月08日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	通信におけるセキュリティ技術		
	授業内容	1. 通信における危険性について説明できる。 2. 通信セキュリティ技術について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 8年01月15日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	マルチメディアの通信 I		
	授業内容	1. マルチメディア技術の概要について説明できる。 2. マルチメディア通信プロトコル、情報圧縮、符号化技術の概要について説明できる。 3. マルチメディアコンテンツの作成 (HTMLによるHP作成) について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
15	年月日(曜日)	令和 8年01月22日(木)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	山下(高)		
	テーマ	マルチメディアの通信 II		
	授業内容	"		
評価方法	1. 定期試験 (80%) およびレポート (20%) により評価する。レポートについてはその場でコメントを返し、修正指導を行う。 2. 定期試験の内容は全範囲記述問題で60分。 3. 再試験の有無 : 有			
教科書	1. わかりやすい 通信工学、羽鳥光俊監、コロナ社			
参考書	1. マスタリングTCP/IP入門編、竹下隆史・村山公保・荒井透・荻田幸雄著、オーム社			
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 【山下】 月曜日2限目 上記時間帯に訪問することが難しい場合には事前にアポイントメントをとること。 【山下】 tak_yama@saitama-med.ac.jp			
履修上の注意、履修要件	授業前日には教科書の該当ページを予習し、授業後には学習内容の見直しを行うこと。(予習時間30分、復習時間30分) さらに余暇を利用して図書館での参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛けること。			

講義名	電子工学演習		
(副題)	専門基礎科目（臨床工学に必要な工学的基礎）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	前期	講義区分	演習
基準単位数	1	時間	30.00
代表曜日	木曜日	代表時限	2限
校地	日高キャンパス		
単位数	1単位/30時間		
必修・選択	選択		
配当年次	2年前期		

担当教員		
職種	氏名	所属
指定なし	◎ 笠松 直史	臨床工学科教員

担当教員	笠松 直史・山下 高生・梅澤 奈菜
科目の目標	医療に使用される電気装置、電子装置、情報機器は電気・電子回路を基本として構成されている。それらの装置の安全な操作・管理、安全な装置の開発には電子工学の知識が不可欠である。本科目では、電子工学の基礎知識に絞り、多くの演習問題を自ら解くことで、電子工学をより深く理解することを目標とする。またさまざまな問題に対し、臨機応変に対応できる実戦力を身に着ける。
学習の具体的な目標	1) ダイオードの原理と特性を説明し、ダイオード回路の設計と解析ができる。 2) トランジスタの種類と原理、および、特性を説明することができる。 3) 演算増幅回路の設計と解析ができる。 4) 発振回路の設計と解析ができる。 演習問題を解いた手順を翌週に発表する。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年04月17日(木)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	笠松・山下(高)・梅澤		
	テーマ	半導体・ダイオード①		
	授業内容	1. 半導体の種類と構造に関する問題を解くことができる。 2. ダイオードの構造と電圧電流特性に関する問題を解くことができる。 3. ダイオードを用いた直流回路の電流を計算することができる。 (予習時間30分、復習時間60分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年04月24日(木)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	笠松・山下(高)・梅澤		
	テーマ	ダイオード②		
	授業内容	1. ダイオードを用いた直流回路の電圧、電流を計算することができる。 2. ダイオードを複数用いた回路の電圧、電流を計算することができる。 3. LEDを用いた回路の電圧、電流を計算することができる。 (予習時間30分、復習時間60分)		
3	年月日(曜日)	令和 7年05月01日(木)	時限	2限

講義室	C208			
担当者	笠松・山下（高）・梅澤			
テーマ	ダイオード③			
授業内容	1. ツェナダイオードの電圧や電流を計算することができる。 2. ダイオードを用いた交流回路（半波整流回路）の電圧、電流波形をグラフに示すことができる。 （予習時間30分、復習時間60分）			
4	年月日（曜日）	令和 7年05月08日（木）	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	笠松・山下（高）・梅澤		
	テーマ	ダイオード④		
	授業内容	1. 小テスト（ダイオード①～③） 2. 全波整流回路の仕組みを説明し、電圧、電流波形をグラフに示すことができる。 3. 平滑回路の仕組みを説明し、電圧、電流波形をグラフに示すことができる。 4. 整流回路の応用製品（AC/DCコンバータ、包絡線検波）に関する問題を解くことができる。 （予習時間30分、復習時間60分）		
5	年月日（曜日）	令和 7年05月15日（木）	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	笠松・山下（高）・梅澤		
	テーマ	ダイオード⑤		
	授業内容	1. クランプ回路の仕組みを説明し、電圧、電流波形をグラフに示すことができる。 2. クリップパ回路の仕組みを説明し、電圧、電流波形をグラフに示すことができる （予習時間30分、復習時間60分）		
6	年月日（曜日）	令和 7年05月22日（木）	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	笠松・山下（高）・梅澤		
	テーマ	ダイオード⑥		
	授業内容	1. クリップパ、リミッタ、スライサ回路の仕組みを説明し、電圧、電流波形をグラフに示すことができる。 （予習時間30分、復習時間60分）		
7	年月日（曜日）	令和 7年05月29日（木）	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	笠松・山下（高）・梅澤		
	テーマ	ダイオード後半（④～⑥）の理解度確認		
	授業内容	1. 小テスト（ダイオード④～⑥） 2. トランジスタ・オペアンプに向けた数学基礎力 （予習時間30分、復習時間60分）		
8	年月日（曜日）	令和 7年06月05日（木）	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	笠松・山下（高）・梅澤		
	テーマ	トランジスタ①		
	授業内容	1. バイポーラトランジスタの基本構造とその働き、静特性グラフと負荷直線について説明することができる。 2. エミッタ接地増幅回路の電圧、電流を計算することができる。 3. 各種バイアス回路の働きについて説明することができる。 4. ベース接地回路とコレクタ接地回路の働きについて説明することができる。 5. ダイオードとトランジスタを用いて論理回路を構成することができる。 （予習時間30分、復習時間60分）		
9	年月日（曜日）	令和 7年06月12日（木）	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	笠松・山下（高）・梅澤		
	テーマ	トランジスタ②		
	授業内容	1. 電界効果トランジスタ（FET）の種類と動作原理、特性に関する問題を解くことができる。 2. FETの増幅度を計算することができる。 （予習時間30分、復習時間60分）		
10	年月日（曜日）	令和 7年06月19日（木）	時限	2限

講義室	C208			
担当者	笠松・山下（高）・梅澤			
テーマ	オペアンプ①			
授業内容	1. 小テスト（トランジスタ①②） 2. オペアンプの基本動作と特徴に関する問題を解くことができる。 3. オペアンプ単体の増幅度を計算し、出力電圧波形を図示することができる。 4. 同相除去比（CMRR）を計算で求めることができる。 5. ボルテージフォロウ（バッファ）回路の仕組みや特徴に関する問題を解くことができる。 （予習時間30分、復習時間60分）			
11	年月日(曜日)	令和 7年06月26日(木)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	笠松・山下（高）・梅澤		
	テーマ	オペアンプ②		
	授業内容	1. 反転増幅回路の仕組みを説明し、回路各部の電流や電圧を計算することができる。 2. 非反転増幅回路の仕組みを説明し、回路各部の電流や電圧を計算することができる。 （予習時間30分、復習時間60分）		
12	年月日(曜日)	令和 7年07月03日(木)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	笠松・山下（高）・梅澤		
	テーマ	オペアンプ③		
	授業内容	1. 加算回路の仕組みを説明し、回路各部の電流や電圧を計算することができる。 2. 減算（差動増幅）回路の仕組みを説明し、回路各部の電流や電圧を計算することができる。 3. 加減算および複数段の回路の電流や電圧、増幅度を計算することができる。 （予習時間30分、復習時間60分）		
13	年月日(曜日)	令和 7年07月10日(木)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	笠松・山下（高）・梅澤		
	テーマ	オペアンプ④		
	授業内容	1. オペアンプによる積分回路と微分回路の仕組みを説明し、回路各部の電流や電圧を計算することができる。 2. オペアンプによるローパスフィルタとハイパスフィルタの仕組みを説明し、回路各部の電流や電圧、および、遮断周波数や入力インピーダンスを計算することができる。 （予習時間30分、復習時間60分）		
14	年月日(曜日)	令和 7年07月17日(木)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	笠松・山下（高）・梅澤		
	テーマ	オペアンプ⑤		
	授業内容	1. 小テスト（オペアンプ①～④） 2. ブロック線図を計算することができる。 3. 負帰還および正帰還に関する問題を解くことができる。 4. 発振回路やマルチバイブレータの種類と性質に関する問題を解くことができる。 5. GB積に関する問題を解くことができる。 （予習時間30分、復習時間60分）		
15	年月日(曜日)	令和 7年07月24日(木)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	笠松・山下（高）・梅澤		
	テーマ	電子工学分野の国試演習		
	授業内容	過去の国試から電子工学分野を抽出し、演習を行う。 （予習時間30分、復習時間60分）		
評価方法	1. 授業内に実施する小テスト（90%）と出席状況・授業態度（10%）で評価する。 2. 定期試験と再試験は実施しない。			
教科書	1. 臨床工学講座 医用電子工学 第2版、中島章夫他、医歯薬出版株式会社			
参考書	1. 臨床工学技士のための基礎電子工学、稲岡秀検、野城真理、コロナ社 2. 医・生学系のための電気・電子回路、堀川宗之、コロナ社 3. わかりやすい電子回路、和泉勲編著、コロナ社			

<p>連絡先/オフィスアワー</p>	<p>授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 【笠松】 ・オフィスアワー：月曜日5限 ・E-mail：tkasamat@saitama-med.ac.jp ・上記時間帯に訪問することが難しい場合は、事前にアポイントメントをとること。</p>
<p>履修上の注意、履修要件</p>	<p>○「電子工学」の履修を前提とする。 ○授業後は学習内容の見直しを行うこと。 ○授業内容欄の（復習時間60分）は最低限の時間である。演習時間内に与えられた全ての問題を解き終わらなかった場合はさらに多くの時間を復習に充てること。</p>

講義名	機械工学		
(副題)	専門基礎科目（臨床工学に必要な工学的基礎）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	前期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	月曜日	代表時限	1限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年前期		

担当教員		
職種	氏名	所属
指定なし	◎ 若山 俊隆	臨床工学科教員

担当教員	若山 俊隆
科目の目標	医療に使用される各種の機器は機械工学の知識に基づいて構成されている。それらの装置を開発・操作・維持管理するには機械工学の知識が不可欠である。本科目では、機械工学の基本を修得する。
学習の具体的な目標	<p>機械工学の中でも特に3つの大分野（流体力学、熱力学、材料力学）について学び、医療機器の設計開発や操作に応用できるとともに、故障などトラブル発生時に、原理に基づき理論的に対応できるだけの能力を身に付けることを目標とする。この目標を達成するためにグループワーク、ディスカッション、反転授業を交える授業形態で下記の内容を進めていく。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 流体の性質を理解し、流れの特性を解析でき、生体および医療機器と流体力学との関係を説明できる。 2) 熱の特性を説明でき、生体および医療機器と熱力学との関係を説明できる。 3) 機械材料の静的、動的な特性や利用の仕方を説明できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年04月14日(月)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	若山		
	テーマ	材料力学1		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 応力とひずみを評価できる。 2. フックの法則を考察できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年04月21日(月)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	若山		
	テーマ	材料力学2		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. ポアソン比について説明できる。 2. せん断応力とせん断ひずみを理解し、説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
3	年月日(曜日)	令和 7年04月28日(月)	時限	1限
	講義室	C209		

担当者	若山			
テーマ	材料力学3			
授業内容	1. 応力ひずみ線図から特徴点を列挙し、弾性変形と塑性変形を説明できる。 2. 応力集中について評価できる。 3. 安全率を理解し、許容応力を考察できる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
4	年月日(曜日)	令和 7年05月12日(月)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	若山		
	テーマ	理想流体の力学1		
	授業内容	1. 圧力とパスカルの原理について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年05月19日(月)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	若山		
	テーマ	理想流体の力学2		
	授業内容	1. 浮力とアルキメデスの原理について説明できる。 2. 流体の圧縮性、粘性を理解し理想流体について述べるができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年05月26日(月)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	若山		
	テーマ	理想流体の力学3		
	授業内容	1. 連続の式を考察できる。 2. ベルヌーイの定理を考察できる。 3. マノメータやベンチュリー管を評価できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年06月02日(月)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	若山		
	テーマ	粘性流体力学の基礎1		
	授業内容	1. ニュートンの粘性法則を考察できる。 2. 層流と乱流について理解し、レイノルズ数を考察できる。 3. 次元と組立単位を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年06月09日(月)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	若山		
	テーマ	粘性流体力学の基礎2		
	授業内容	1. 粘性流れについて理解し、円管内流れを述べるができる。 2. ハーゲンポアゼイユの法則を評価できる。 3. 管路抵抗を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
9	年月日(曜日)	令和 7年06月16日(月)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	若山		
	テーマ	バイオメカニクスの基礎		
	授業内容	1. 粘弾性体の種類を列挙し、それらを評価できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
10	年月日(曜日)	令和 7年06月23日(月)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	若山		
	テーマ	生体における流体力学		

授業内容	1. 生体の異方性を説明できる。 2. 血液の流体特性、脈波伝搬速度そして血圧について評価できる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
11	年月日(曜日)	令和 7年06月30日(月)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	若山		
	テーマ	熱力学1		
	授業内容	1. 絶対温度の特徴を述べるができる。 2. ボイル、シャルルの法則および理想気体の状態方程式を考察できる。 3. ポンベについて説明できる。 4. 分圧や気体の溶解を評価できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
12	年月日(曜日)	令和 7年07月07日(月)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	若山		
	テーマ	熱力学2		
	授業内容	1. 熱量と熱量保存則について評価できる。 2. 電力と熱量の関係を考察できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
13	年月日(曜日)	令和 7年07月14日(月)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	若山		
	テーマ	熱力学3		
	授業内容	1. 熱膨張について説明できる。 2. 熱の伝達について、伝導・対流・放射を区別しそれらの特徴を列挙できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 7年07月21日(月)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	若山		
	テーマ	熱力学4		
	授業内容	1. 熱力学の法則を理解し、考察できる。 2. 等圧・等積、断熱変化の違いを説明でき、それらをPV線図から評価できる。 3. 熱機関と効率を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
15	年月日(曜日)	令和 7年07月28日(月)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	若山		
	テーマ	まとめ(材料力学と理想流体力学)		
	授業内容	1. 材料力学の内容を説明できる。 2. 理想流体の力学の内容を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
評価方法	1. 小試験(記述式:30% + 論述式:20%)および定期試験(記述式:30% + 論述式:20%)の結果で評価します。なお、記述式は解答のみで正誤を問い、論述式はどのように問いていくかの過程も問うことを意味しています。小試験は7月28日に実施する予定です。 2. 再試験が不合格の場合は、科目不合格となり、次年度に再履修とします。 3. 再試験を受験する場合、課題を提出しなければならないので、注意してください。			
教科書	授業毎に内容に沿った資料を配布します。			
参考書	1. 臨床工学技士 ブルー・ノート 基礎編、見目恭一、メジカルビュー社 ※教科書は定めませんが、上記参考書は他の科目も含めてとても役に立つので購入を薦めます。			
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 お昼休み(毎日可)、火曜日の5限 E-mail : wakayama@saitama-med.ac.jp			
履修上の注意、履修要件	1. 授業前日には配布資料に目を通しておいてください。 2. 放課後には学習内容を見直してください。 3. 機械工学(講義)を受講しなければ、機械工学演習の受講は認められないので注意すること。			

講義名	機械工学演習		
(副題)	専門基礎科目（臨床工学に必要な工学的基礎）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	前期	講義区分	演習
基準単位数	1	時間	30.00
代表曜日	月曜日	代表時限	2限
校地	日高キャンパス		
単位数	1単位/30時間		
必修・選択	選択		
配当年次	2年前期		

担当教員		
職種	氏名	所属
指定なし	◎ 若山 俊隆	臨床工学科教員

担当教員	若山 俊隆・下岡 聡行
科目の目標	医療に使用される各種の機器は機械工学の知識に基づいて構成されている。それらの装置を開発・操作・維持管理するには機械工学の知識が不可欠である。本科目では、機械工学の基本問題の解法を習得する。
学習の具体的な目標	<p>機械工学の中でも特に3つの大分野（流体力学、熱力学、材料力学）について学び、医療機器の設計開発や操作に応用できるとともに、故障などトラブル発生時に、原理に基づき理論的に対応できるだけの能力を身に付けることを目標とする。</p> <p>1) 流体の性質を理解した上で、流れの特性を計算でき、生体および医療機器と流体力学との関係式を導き出すことができる。</p> <p>2) 熱の特性を計算から導き出し、生体および医療機器と熱力学との関係を計算することができる。</p> <p>3) 機械材料の静的、動的な特性を算出することができる。</p>

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年04月14日(月)	時限	2限
	講義室	C209		
	担当者	若山・下岡		
	テーマ	材料力学1		
	授業内容	1. フックの法則から応力とひずみを計算できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年04月21日(月)	時限	2限
	講義室	C209		
	担当者	若山・下岡		
	テーマ	材料力学2		
	授業内容	1. ポアソン比を計算で求めることができる。 2. せん断応力とせん断ひずみを計算できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
3	年月日(曜日)	令和 7年04月28日(月)	時限	2限
	講義室	C209		

担当者	若山・下岡			
テーマ	材料力学3			
授業内容	1. 応力ひずみ線図から特徴点を列挙できる。 2. 応力集中を図を使って示すことができる。 3. 安全率や許容応力を計算できる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
4	年月日(曜日)	令和 7年05月12日(月)	時限	2限
	講義室	C209		
	担当者	若山・下岡		
	テーマ	理想流体の力学1		
	授業内容	1. 圧力を計算から求めることができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年05月19日(月)	時限	2限
	講義室	C209		
	担当者	若山・下岡		
	テーマ	理想流体の力学2		
	授業内容	1. 浮力を計算から求めることができる。 2. 流体の圧縮性や粘性を理解し流体の特徴を列挙できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年05月26日(月)	時限	2限
	講義室	C209		
	担当者	若山・下岡		
	テーマ	理想流体の力学3		
	授業内容	1. 連続の式を理解して計算することができる。 2. ベルヌーイの定理を理解して計算することができる。 3. マノメータやベンチュリー管に働く流量や圧力を算出することができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年06月02日(月)	時限	2限
	講義室	C209		
	担当者	若山・下岡		
	テーマ	粘性流体力学1		
	授業内容	1. ニュートンの粘性法則からずり応力やずり速度を算出できる。 2. 層流と乱流について理解し、レイノルズ数を求めることができる。 3. 単位と次元を評価し列挙することができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年06月09日(月)	時限	2限
	講義室	C209		
	担当者	若山・下岡		
	テーマ	粘性流体力学2		
	授業内容	1. ハーゲンポアゼイユの法則から管路抵抗を計算できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
9	年月日(曜日)	令和 7年06月16日(月)	時限	2限
	講義室	C209		
	担当者	若山・下岡		
	テーマ	バイオメカニクスの基礎		
	授業内容	1. 粘弾性体の挙動を数式でモデル化し、時間応答をグラフ化することができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
10	年月日(曜日)	令和 7年06月23日(月)	時限	2限
	講義室	C209		
	担当者	若山・下岡		
	テーマ	生体における流体力学		
	授業内容			

1. 生体の異方性の特徴を列挙することができる。
2. 血液の流体特性、脈波伝搬速度、血圧の特徴を列挙することができる。
(予習時間30分、復習時間30分)

11	年月日(曜日)	令和 7年06月30日(月)	時限	2限
	講義室	C209		
	担当者	若山・下岡		
	テーマ	熱力学1		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 絶対温度の計算ができる。 2. ボイル、シャルルの法則および理想気体の状態方程式から状態量を求めることができる。 3. ポンベの圧力を計算することができる。 4. 分圧や気体の溶解を計算できる。 (予習時間30分、復習時間30分) 		
12	年月日(曜日)	令和 7年07月07日(月)	時限	2限
	講義室	C209		
	担当者	若山・下岡		
	テーマ	熱力学2		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熱量保存則から熱量を計算できる。 2. 電力と熱量のつりあい式を立てることができる。 (予習時間30分、復習時間30分) 		
13	年月日(曜日)	令和 7年07月14日(月)	時限	2限
	講義室	C209		
	担当者	若山・下岡		
	テーマ	熱力学3		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熱膨張を計算から求めることができる。 2. 伝導・対流・放射を区別しそれらの特徴を列挙できる (予習時間30分、復習時間30分) 		
14	年月日(曜日)	令和 7年07月21日(月)	時限	2限
	講義室	C209		
	担当者	若山・下岡		
	テーマ	熱力学4		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熱力学の法則から状態量を導くことができる。 2. 等圧・等積、断熱変化の違いを説明でき、それらをPV線図から評価することができる。 3. 熱機関の効率を計算できる。 (予習時間30分、復習時間30分) 		
15	年月日(曜日)	令和 7年07月28日(月)	時限	2限
	講義室	C209		
	担当者	若山・下岡		
	テーマ	まとめ(材料力学と理想流体力学)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料力学の問題を計算できる。 2. 理想流体の力学の問題を計算できる。 (予習時間30分、復習時間30分) 		

評価方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小テスト(記述式)を下記の日程で行います。 ① 5/12に1~3回分、② 6/16に1~8回分、③ 7/29に1~13回分 国家試験問題やME2種試験の類似題程度の難易度を各回で10題程度で合計30題を予定しています。 2. 再試験は、再試験期間中に1度だけ実施します。再試験の範囲は全範囲です。 ただし、①~③と同じ問題が出題されるとは限らないので、注意してください。
教科書	授業毎に内容に沿った資料を配布します。
参考書	1. 臨床工学技士 ブルー・ノート 基礎編、見目恭一、メジカルビュー社
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 【若山 俊隆】 お昼休み(毎日可)、火曜日の放課後 E-mail : wakayama@saitama-med.ac.jp
履修上の注意、履修要件	<input type="checkbox"/> 授業前日には講義資料にて講義内容を予習し、放課後には学習内容の見直しを行ってください。 <input type="checkbox"/> 出欠カードを配布するのでそれまでに着席してください。

講義名	基礎工学実験 I		
(副題)	専門基礎科目 (臨床工学に必要な工学的基礎)		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	実験
基準単位数	2	時間	90.00
代表曜日	水曜日	代表時限	2限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/90時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
指定なし	◎ 宮本 裕一	臨床工学科教員

担当教員	宮本 裕一・笠松 直史・山下 高生・梅澤 奈菜・齋藤 文
科目の目標	先修の力学、電磁気学、電気回路、電子回路の知識を、より確実なものにするための教科であり、自ら実験に手を下すことにより、全感覚をもって力学、電気工学および電子工学の基礎に触れ、測定し、或いは作成して理解を深め、医用工学技術の理解に資することを目標とする。
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 直流測定計器、テスター、デジタルマルチメータの使用法に習熟し、直流回路を正しく測定できる。 2) 交流測定計器、信号発生器、オシロスコープの使用法に習熟し、交流回路を正しく測定できる。 3) 微分・積分回路、フィルタ、共振回路の測定を行い、回路の動作を電気回路論に基づき説明できる。 4) 力学実験に係る測定機器の使用法に習熟し、観測した事象を力学理論に基づき説明できる。 5) ダイオードの電気特性を理解し、整流回路、リミッタ、論理回路など応用回路の実測結果を説明できる。 6) 誘導モータ、速度制御モータ、ステッピングモータの特性を実測し、結果を原理構造に基づき説明できる。 7) オペアンプの使用法に習熟し、演算増幅器や発振回路など応用回路の実測結果を説明できる。 8) 組合せ論理回路について、論理真理値表の作成、論理式の導出と簡単化、論理回路の製作ができる。 9) 科学・技術レポートの作成方法、手順を理解し、テーマごとに適切なレポートを作成できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年10月01日(水)	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	ガイダンス		
	授業内容	実験全般についての諸注意、レポートの作成方法および下記実験課題①～⑦の内容説明を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年10月01日(水)	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
3	年月日(曜日)	令和 7年10月01日(水)	時限	4限

講義室	B304・B305			
担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤			
テーマ	"			
授業内容	"			
4	年月日(曜日)	令和 7年10月08日(水)	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	直流基礎計測実験（実験）		
	授業内容	①直流基礎計測実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
5	年月日(曜日)	令和 7年10月08日(水)	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	直流基礎計測実験（実験）		
	授業内容	①直流基礎計測実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
6	年月日(曜日)	令和 7年10月08日(水)	時限	4限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	直流基礎計測実験（実験）		
	授業内容	①直流基礎計測実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
7	年月日(曜日)	令和 7年10月15日(水)	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	直流基礎計測実験（実験結果の検討とレポートの作成）		
	授業内容	①直流基礎計測実験（実験結果の検討とレポートの作成）。 （予習時間30分、復習時間30分）		
8	年月日(曜日)	令和 7年10月15日(水)	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	直流基礎計測実験（実験結果の検討とレポートの作成）		
	授業内容	①直流基礎計測実験（実験結果の検討とレポートの作成）。 （予習時間30分、復習時間30分）		
9	年月日(曜日)	令和 7年10月15日(水)	時限	4限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	直流基礎計測実験（実験結果の検討とレポートの作成）		
	授業内容	①直流基礎計測実験（実験結果の検討とレポートの作成）。 （予習時間30分、復習時間30分）		
10	年月日(曜日)	令和 7年10月22日(水)	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	交流基礎計測実験（実験）		
	授業内容	②交流基礎計測実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
11	年月日(曜日)	令和 7年10月22日(水)	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		

テーマ	交流基礎計測実験（実験）			
授業内容	②交流基礎計測実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）			
12	年月日（曜日）	令和 7年10月22日（水）	時限	4限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	交流基礎計測実験（実験）		
	授業内容	②交流基礎計測実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
13	年月日（曜日）	令和 7年10月29日（水）	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	交流基礎計測実験（実験結果の検討とレポートの作成）		
	授業内容	②交流基礎計測実験（実験結果の検討とレポートの作成）。 （予習時間30分、復習時間30分）		
14	年月日（曜日）	令和 7年10月29日（水）	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	交流基礎計測実験（実験結果の検討とレポートの作成）		
	授業内容	②交流基礎計測実験（実験結果の検討とレポートの作成）。 （予習時間30分、復習時間30分）		
15	年月日（曜日）	令和 7年10月29日（水）	時限	4限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	交流基礎計測実験（実験結果の検討とレポートの作成）		
	授業内容	②交流基礎計測実験（実験結果の検討とレポートの作成）。 （予習時間30分、復習時間30分）		
16	年月日（曜日）	令和 7年11月05日（水）	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
17	年月日（曜日）	令和 7年11月05日（水）	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
18	年月日（曜日）	令和 7年11月05日（水）	時限	4限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
19	年月日（曜日）	令和 7年11月12日（水）	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		

テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験結果の検討とレポートの作成）			
授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）			
20	年月日(曜日)	令和 7年11月12日(水)	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験結果の検討とレポートの作成）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
21	年月日(曜日)	令和 7年11月12日(水)	時限	4限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験結果の検討とレポートの作成）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
22	年月日(曜日)	令和 7年11月19日(水)	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
23	年月日(曜日)	令和 7年11月19日(水)	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
24	年月日(曜日)	令和 7年11月19日(水)	時限	4限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
25	年月日(曜日)	令和 7年11月26日(水)	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験結果の検討とレポートの作成）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
26	年月日(曜日)	令和 7年11月26日(水)	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験結果の検討とレポートの作成）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		

27	年月日(曜日)	令和 7年11月26日(水)	時限	4限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ(実験結果の検討とレポートの作成)		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
28	年月日(曜日)	令和 7年12月03日(水)	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ(実験)		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
29	年月日(曜日)	令和 7年12月03日(水)	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ(実験)		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
30	年月日(曜日)	令和 7年12月03日(水)	時限	4限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ(実験)		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
31	年月日(曜日)	令和 7年12月10日(水)	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ(実験結果の検討とレポートの作成)		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
32	年月日(曜日)	令和 7年12月10日(水)	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ(実験結果の検討とレポートの作成)		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
33	年月日(曜日)	令和 7年12月10日(水)	時限	4限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ(実験結果の検討とレポートの作成)		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
34	年月日(曜日)	令和 7年12月17日(水)	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		

テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験）			
授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）			
35	年月日（曜日）	令和 7年12月17日（水）	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
36	年月日（曜日）	令和 7年12月17日（水）	時限	4限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
37	年月日（曜日）	令和 7年12月24日（水）	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験結果の検討とレポートの作成）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
38	年月日（曜日）	令和 7年12月24日（水）	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験結果の検討とレポートの作成）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
39	年月日（曜日）	令和 7年12月24日（水）	時限	4限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験結果の検討とレポートの作成）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
40	年月日（曜日）	令和 8年01月07日（水）	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		
41	年月日（曜日）	令和 8年01月07日（水）	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下（高）・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ（実験）		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 （予習時間30分、復習時間30分）		

42	年月日(曜日)	令和 8年01月07日(水)	時限	4限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ(実験)		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、いずれか指定されたテーマについて実験を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
43	年月日(曜日)	令和 8年01月14日(水)	時限	2限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ(実験結果の検討とレポートの作成)		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
44	年月日(曜日)	令和 8年01月14日(水)	時限	3限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ(実験結果の検討とレポートの作成)		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		
45	年月日(曜日)	令和 8年01月14日(水)	時限	4限
	講義室	B304・B305		
	担当者	宮本・笠松・山下(高)・梅澤・齋藤		
	テーマ	基礎工学実験Ⅰ(実験結果の検討とレポートの作成)		
	授業内容	③力学実験、④ダイオードの実験、⑤電動機の実験、⑥演算増幅器の実験、⑦デジタル回路の実験のうち、前週にて指定されたテーマについて実験結果の検討とレポートの作成を行う。 (予習時間30分、復習時間30分)		

評価方法	<p>レポートの提出を実験ごとに義務付け、その評価と下記①、②を踏まえた学習態度の合計により総合評価とする。</p> <p>①目的、原理・理論、実験方法については、実験開始前に理解しているかどうかを質疑応答形式で担当教員が確認する。実験中およびレポート作成中は、担当教員の指示にしたがうこと。</p> <p>②別途配布する「基礎工学実験Ⅰのしおり」に従ってレポートを作成し、提出すること。各実験テーマにて指示された考察検討事項に不備があった場合、担当教員とディスカッションの上、返却される場合がある。その際には追記修正の上、指定された期日までに再提出すること。</p> <p>なお、欠席、レポート未提出、レポート不備の扱いについてはガイダンスにおいて詳細を述べる。</p>
教科書	指導書を作成し配布する。レポート作成に必要な教科書および文献の持ち込みは許可する。
参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基礎と演習 理工系の力学 高橋正雄著、共立出版 2. 大学生の物理入門 高橋正雄著、共立出版 3. 基礎と演習 理工系の電磁気学 高橋正雄著、共立出版 4. 解いてなっとく身につく電気回路 中野人志他著、コロナ社 5. 臨床工学講座 医用電子工学第3版 中島章夫他編 医歯薬出版株式会社
連絡先/オフィスアワー	<p>授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。</p> <p>【担当教員共通】 毎週月曜日の5時限目 上記時間帯に訪問することが難しい場合は、事前にアポイントメントをとること。</p> <p>【宮本】E-mail: ymiyamo@saitama-med.ac.jp 【笠松】E-mail: tkasamat@saitama-med.ac.jp 【山下】E-mail: tak_yama@saitama-med.ac.jp 【梅澤】E-mail: n_ume@saitama-med.ac.jp 【齋藤】E-mail: saito_aya@saitama-med.ac.jp</p>
履修上の注意、履修要件	<p>授業前日には実習書の該当部分を予習し、教科書で実習内容の意味を理解しておくこと。また、実験結果の検討およびレポートの作成コマにおいては、レポート作成のための文献や教科書等を持参し、常に確認を怠らないこと。レポートの提出期限はガイダンス等での指示に従うこと。</p> <p>○本科目は指定必修科目 ○履修条件：力学、電気回路、電子工学、電磁気学のうち2科目以上に合格していること。 ○ガイダンスで履修規定を説明するが、出席や遅刻の条件、レポートの未提出や提出遅れ、レポートの不備</p>

など履修規定で定めた条件を満たさなくなった時点で不合格となる。
○本科目が基礎工学実験Ⅱの履修条件になっているので注意すること。

講義名	プログラミング実習		
(副題)	専門基礎科目（臨床工学に必要な医療情報技術とシステム工学の基礎）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	前期	講義区分	実習
基準単位数	2	時間	60.00
代表曜日	金曜日	代表時限	3限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/60時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年前期		

担当教員		
職種	氏名	所属
指定なし	◎ 山下 高生	臨床工学科教員

担当教員	山下 高生・中島 孔志・齋藤 文
科目の目標	医療機器の研究・開発や様々なデータ解析に必要となるプログラムの構造を理解し、C言語をベースとしたプログラム作成方法の基本を習得する。
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) プログラム言語の種類と特徴、および、プログラムの仕組みを説明することができる。 2) C言語の基本的な文法を理解し、説明することができる。 3) 簡単なアルゴリズムをフローチャートとC言語で記述することができる。 4) C言語で作成したプログラムをコンパイルし、デバッグや実行を行うことができる。 5) 表計算ソフトやデータベース開発ソフトを用いて簡単なプログラムを作成することができる。 第1回～第3回は講義および演習形式で実施する。 第4回～第30回は実習を中心とし、適宜講義および演習を混ぜて実施する。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年04月11日(金)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	プログラミング入門 (1)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. プログラム言語の種類と特徴を説明することができる。 2. プログラミングで用いられる用語について説明することができる。 3. printf関数を用いた簡単なC言語のプログラムを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年04月11日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	プログラミング入門 (2)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. printf関数を用いた簡単なC言語のプログラムを作成することができる。 2. 変数と各種演算子(代入演算子等)について説明し、プログラムを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
3	年月日(曜日)	令和 7年04月18日(金)	時限	3限

講義室	MM教室			
担当者	山下(高)・中島・齋藤			
テーマ	プログラミング入門 (3)			
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 標準入出力関数を用いた簡単なC言語のプログラムを作成することができる。 キャストについて説明し、プログラムを作成することができる。 様々な型について説明することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)			
4	年月日(曜日)	令和 7年04月18日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	プログラミング入門 (4)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> Microsoft Visual Studioを用いてC言語のプログラムの作成、ビルド(コンパイル)、実行を行うことができる 状況に応じて、適切にデバッグを行うことができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年04月25日(金)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	条件分岐 (1)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> フローチャートの読み取りと作成を行うことができる。 条件分岐(if文)について説明し、プログラムを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年04月25日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	条件分岐 (2)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 条件分岐(if文)について説明し、プログラムを作成することができる。 等価演算子や関係演算子について説明し、プログラムを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年05月02日(金)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	小テスト・条件分岐 (3)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 小テスト 論理演算子について説明し、プログラムを作成することができる。 フローチャートを基にプログラムを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年05月02日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	条件分岐 (4)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 条件分岐(switch文)について説明し、プログラムを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
9	年月日(曜日)	令和 7年05月09日(金)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	繰り返し文 (1)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 繰り返し文(for文)について説明し、プログラムを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
10	年月日(曜日)	令和 7年05月09日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		

テーマ	繰り返し文 (2)			
授業内容	1. 繰り返し文 (for文、do文、while文) について説明し、プログラムを作成することができる。 2. 無限ループについて説明することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)			
11	年月日(曜日)	令和 7年05月16日(金)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	配列 (1)		
	授業内容	1. 配列について説明し、プログラムを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
12	年月日(曜日)	令和 7年05月16日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	配列 (2)		
	授業内容	1. 配列について説明し、プログラムを作成することができる。 2. 定数 (#define) を用いたプログラムを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
13	年月日(曜日)	令和 7年05月23日(金)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	様々なプログラム		
	授業内容	1. 配列や剰余を用いたフローチャートの読み取りを行うことができる。 2. Microsoft Visual Studioを用いてC言語のデバッグを行うことができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
14	年月日(曜日)	令和 7年05月23日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	繰り返し文 (3) ・ 配列 (3)		
	授業内容	1. 多重ループについて説明し、プログラムを作成することができる。 2. 多次元配列について説明し、プログラムを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
15	年月日(曜日)	令和 7年05月30日(金)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	小テスト・ 関数 (1)		
	授業内容	1. 小テスト 2. 関数の役割について説明することができる。 3. 引数を用いない簡単な関数を作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
16	年月日(曜日)	令和 7年05月30日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	関数 (2)		
	授業内容	1. 引数を用いた簡単な関数を作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
17	年月日(曜日)	令和 7年06月06日(金)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	関数 (3)		
	授業内容	1. 引数や戻り値を用いた関数を作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		

18	年月日(曜日)	令和 7年06月06日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	関数(4)		
	授業内容	1. プロトタイプ宣言やグローバル変数、ローカル変数について説明することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
19	年月日(曜日)	令和 7年06月13日(金)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	論理演算		
	授業内容	1. n進数を扱うプログラムを作成することができる。 2. 論理演算子やシフト演算子について説明し、プログラムを作成することができる (予習時間15分、復習時間90分)		
20	年月日(曜日)	令和 7年06月13日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	ライブラリ関数		
	授業内容	1. 数値計算ライブラリ関数を使用することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
21	年月日(曜日)	令和 7年06月20日(金)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	小テスト・ 文字・文字列(1)		
	授業内容	1. 小テスト 2. 文字のデータ形式について説明することができる。 3. 文字列を用いたプログラムを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
22	年月日(曜日)	令和 7年06月20日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	文字・文字列(2)		
	授業内容	1. 文字列を用いたプログラムを作成することができる。 2. 配列を用いた文字列の操作ができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
23	年月日(曜日)	令和 7年06月27日(金)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	ポインタ(1)		
	授業内容	1. ポインタとアドレスについて説明することができる。 2. ポインタを用いたプログラムを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
24	年月日(曜日)	令和 7年06月27日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	ポインタ(2)		
	授業内容	1. ポインタを用いたプログラムを作成することができる。 2. ポインタを用いた文字列の操作ができる。 (予習時間15分、復習時間90分)		
25	年月日(曜日)	令和 7年07月04日(金)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		

テーマ	構造体			
授業内容	1. 構造体について説明することができる。 2. 構造体を用いたプログラムを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間45分)			
26	年月日(曜日)	令和 7年07月04日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	ファイル入出力		
	授業内容	1. ファイル入出力を用いたプログラムを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間45分)		
27	年月日(曜日)	令和 7年07月11日(金)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	小テスト・EXCELによるVBAプログラミング(1)		
	授業内容	1. 小テスト 2. EXCELのマクロを使用した簡単なVBAプログラミングを行うことができる。 (予習時間15分、復習時間15分)		
28	年月日(曜日)	令和 7年07月11日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	EXCELによるVBAプログラミング(2)		
	授業内容	1. EXCELのマクロを使用した簡単なVBAプログラミングを行うことができる。 (予習時間15分、復習時間15分)		
29	年月日(曜日)	令和 7年07月18日(金)	時限	3限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	ACCESSによるデータベース開発(1)		
	授業内容	1. データベースとその役割について説明することができる。 2. Microsoft ACCESSを用いた簡単なデータベースアプリケーションを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間15分)		
30	年月日(曜日)	令和 7年07月18日(金)	時限	4限
	講義室	MM教室		
	担当者	山下(高)・中島・齋藤		
	テーマ	ACCESSによるデータベース開発(2)		
	授業内容	1. Microsoft ACCESSを用いた簡単なデータベースアプリケーションを作成することができる。 (予習時間15分、復習時間15分)		
評価方法	1. 毎週レポートを課す。レポートの提出は必須とする。 2. 実習中に小テストを実施する。定期試験や再試験は行わない。 3. 以下の基準で評価する。 ・実習中に実施する小テスト(70%) ・出席、レポート(30%)			
教科書	1. 新・明解C言語入門編 第2版、柴田望洋著、SBクリエイティブ			
参考書	1. やさしいC、高橋麻奈著、SBクリエイティブ 2. 解きながら学ぶC言語、柴田望洋他著、SBクリエイティブ 3. 学生のためのExcel VBA 第2版、若山芳三郎著、東京電機大学出版局			
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 【山下】 月曜日2限目 【齋藤】 木曜日 12:10~3限目終了時刻 上記時間帯に訪問することが難しい場合には事前にアポイントメントをとること。 【山下】 tak_yama@saitama-med.ac.jp 【齋藤】 saito_aya@saitama-med.ac.jp			
履修上の注意、履修要件	履修上の注意 ・実習科目のため、4/5以上の出席が必要である。 ・本科目は指定必修科目である。 ・実習前に各自教科書を読み、予習をしておくこと(毎週30分以上が目安)。			

- ・実習後はレポートを完成させ（毎週90分以上が目安）、別途案内する提出期限までに提出すること。また、プリントなどを用いて、小テストに向けた復習をしておくこと（毎週90分以上が目安）。
- 履修条件：
- ・「情報と計算機」および「計算機アーキテクチャ」のうち1科目以上に合格していること。

講義名	センサ・計測工学		
(副題)	専門科目（医用生体工学）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	前期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	月曜日	代表時限	4限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年前期		

担当教員		
職種	氏名	所属
指定なし	◎ 笠松 直史	臨床工学科教員

担当教員	笠松 直史・宮本 裕一
科目の目標	生体計測を例に上げながら、各種センサと計測工学に関する基礎的な知識を修得する。測定誤差と測定値の処理、生体情報の計測、測定法についての基礎的な知識と計算力を修得する。さらに、具体的な各種センサ、センシング機器を題材に、種類、特徴、動作原理を学ぶ。
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 計測を構成する要素および生体計測の特徴について考察し、計測の基礎となる単位系について説明できる。 2) 計測の出発点である、計測対象物から発生している信号の種類について学び、信号を受け取る際の測定対象物とのかかわり合いや生体からの信号の発生について説明できる。 3) 計測環境を構成する諸因子について説明できる。生体信号の検出、伝達、定量、調整、保存、表示について説明できる。 4) 生体における形態と運動、物性、音、流れ、電気・磁気、生体反応の計測について説明できる。またこうした計測に用いられる機器について、その種類や動作原理について、説明できる。 5) 簡単な問題演習を通じて、センサや計測工学に関する基本的な計算ができる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年04月14日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	宮本		
	テーマ	ガイダンス・生体計測の基礎		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 測定誤差の分類ができる。 2. 有効数字の概念が説明できる。 3. 接頭語と単位に乗せられる倍数を示すことができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年04月21日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	宮本		
	テーマ	生体情報の計測(1)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体情報を計測するための必要条件を示すことができる。 2. 生体情報計測機器の基本構成を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		

3	年月日(曜日)	令和 7年04月28日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	宮本		
	テーマ	生体情報の計測(2)		
	授業内容	1. 生体計測時に混入するノイズの種類を分類できる。 2. 生体計測の雑音対策を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年05月12日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	宮本		
	テーマ	生体情報を含む信号処理		
	授業内容	1. 信号処理に使われる演算を説明できる。 2. 各種アナログフィルタの特性と用途を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年05月19日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	宮本		
	テーマ	生体信号のデジタル処理		
	授業内容	1. アナログ量とデジタル量とは何かを説明できる。 2. サンプリングについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年05月26日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	宮本		
	テーマ	生体信号の伝達、定量と表示		
	授業内容	1. インピーダンス素子とQ値について説明できる。 2. プローブとは何かについて説明できる。 3. 変流器、変圧器について説明できる。 4. 電気計測機器の動作原理について説明できる。 5. 零位法とブリッジについて説明できる。 6. オシロスコープについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年06月02日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	宮本		
	テーマ	センサ・計測工学前半まとめ		
	授業内容	センサ・計測工学前半(基礎部分)のまとめと理解度確認 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年06月09日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	笠松		
	テーマ	生体信号の検出(上)		
	授業内容	1. 力、変位センサについて説明できる。 2. 位置、速度センサについて説明できる。 3. 流速センサについて説明できる。 4. 温度センサについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
9	年月日(曜日)	令和 7年06月16日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	笠松		
	テーマ	生体信号の検出(下)		
	授業内容			

1. 光センサについて説明できる。
2. 磁気センサについて説明できる。
3. バイオセンサについて説明できる。
4. センサと感度（応答時間）について説明できる。
5. 生体計測で使用するセンサ機器について説明できる。
（予習時間30分、復習時間30分）

10	年月日(曜日)	令和 7年06月23日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	笠松		
	テーマ	形態の計測		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 座標系について説明できる。 2. 表面形態の計測法について説明できる。 3. 深部形態の計測（超音波、放射線）について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
11	年月日(曜日)	令和 7年06月30日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	笠松		
	テーマ	物性の計測		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 密度、浸透圧、光学定数、変形性、破壊強度などについて説明できる。 2. こうした物性の具体的な測定装置について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
12	年月日(曜日)	令和 7年07月07日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	笠松		
	テーマ	電気・磁気の計測		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体の電気特性について説明できる。 2. 生体の電気信号、磁気信号の計測について説明できる。 3. 電気信号、磁気信号の計測装置にはどのようなものがあるか説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
13	年月日(曜日)	令和 7年07月14日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	笠松		
	テーマ	流れの計測、生体反応の計測		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 圧力、流速、振動、温度などの計測、熱特性について説明できる。 2. 流体の計測装置について説明できる。 3. 生体反応について説明できる。 4. 感覚の種類とその計測方法について説明できる。 5. 物性変化を含む生体の変化の測定方法について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
14	年月日(曜日)	令和 7年07月21日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	笠松		
	テーマ	センサ・計測工学の国試演習		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. センサ・計測工学に関する国試演習による理解度確認。 （予習時間30分、復習時間30分）		
15	年月日(曜日)	令和 7年07月28日(月)	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	笠松		
	テーマ	センサ・計測工学の後半まとめ		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 後半まとめと理解度確認 （予習時間30分、復習時間30分）		

評価方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定期試験と小テストの成績で評価する。 2. 試験内容は全範囲、記述問題と多肢選択問題。 3. 不合格者については、追・再試験期間に再試験またはレポートを課す。
------	--

教科書	1. 臨床工学技士のための生体計測装置学、西村生哉、三田村好矩 共著 コロナ者
-----	---

参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体計測工学入門、橋本成広著、コロナ社 2. 臨床工学シリーズ 生体計測学、金井寛 他著、コロナ社 3. センサ工学入門 清野次郎、近藤昭治 編著、森北出版 4. 臨床工学技士標準テキスト、小野哲章他編、金原出版 5. 臨床工学技士イエロー・ノート、見目恭一編、メジカルビュー社
連絡先/オフィスアワー	<p>授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 【笠松】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 月曜日の5限 ・ 上記時間帯に訪問することが難しい場合は、事前にアポイントメントをとること。 ・ E-mail : tkasamat@saitama-med.ac.jp
履修上の注意、履修要件	<ul style="list-style-type: none"> ○ 授業前日には教科書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。 ○ 図書館での参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛けること。

講義名	生体物性論		
(副題)	専門科目 (医用生体工学)		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	火曜日	代表時限	2限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
指定なし	◎ 下岡 聡行	臨床工学科教員

担当教員	下岡 聡行
科目の目標	物性とは、物質の物理的性質であり、物質のもつ電気、磁気、機械的刺激、熱、光などに対する性質を意味する。生体物性では主に生体組織レベルでの物性についての知識を修得することが目標である。生体物性の学習には各種の生体計測や治療のベースとして欠くことのできない知識であり、物理現象そのものの知識が必須であるとともに各種の生体計測や治療のベースとして欠くことのできない知識である。物性を学ぶことによってこれらについて理解を深めることも目標の一つとなる。また、生体自身が物理・化学的なエネルギーを産生・使用して起こす能動的な現象についての知識も修得する。
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 生体を構成する物質や組織の性質は、生体以外の物質の性質とどう違うかを説明できる。 2) 生体組織の電気特性について説明できる。 3) 生体組織の磁気特性について説明できる。 4) 生体組織の機械特性について説明できる。 5) 生体・生体組織の熱特性について説明できる。 6) 生体組織の光学特性について説明できる。 7) 生体・生体組織の放射線に対する特性について説明できる。 8) 生体組織の音響特性について説明できる。 9) 生体組織での物質輸送について説明できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年09月30日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	生体の物性の特徴		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 物性とは何かを説明できる。 2. 生体組織の物性が金属等の材料と異なる特徴を挙げて説明できる。 3. 生体物性と医療の関わりについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年10月07日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	電気特性-1 電気工学の基礎		

授業内容	1. オームの法則について説明できる. 2. コンデンサーの機能・特性について説明できる. 3. RC回路の過渡応答, 周波数特性について説明できる. (予習時間30分、復習時間30分)			
3	年月日(曜日)	令和 7年10月14日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	電気特性-2 生体組織の受動的電気特性		
	授業内容	1. 伝導率, 誘電率の周波数依存性・異方性について説明できる. 2. 各組織の電気特性の差異について説明できる. (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年10月21日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	電気特性-3 生体組織の能動的電気特性		
	授業内容	1. 神経の活動電位について説明できる. 2. 神経細胞における信号伝達について説明できる. 3. クロナキシーについて説明できる. (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年10月28日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	磁気特性 電磁気学の基礎と生体磁場		
	授業内容	1. 電位・電界と力・エネルギーの関係について説明できる. 2. 電磁誘導について説明できる. 3. 脳磁界・心磁界などの生体磁気現象と磁界強度について説明できる. (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年11月04日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	機械特性-1 機械工学の基礎		
	授業内容	1. 応力, 歪と弾性係数について説明できる. 2. ポアソン比について説明できる. 3. 連続の式, ベルヌーイの式, ハーゲン・ポアズイユの式, レイノルズ数について説明できる. 4. ニュートンの粘性法則と粘性率について説明できる. 5. ニュートン流体と非ニュートン流体の違いについて説明できる. (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年11月11日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	機械特性-2 生体組織の機械特性		
	授業内容	1. 生体組織の弾性率の特性について説明できる. 2. 生体組織の粘弾性とそれに伴う現象について説明できる. (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年11月18日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	機械特性-3 生体組織の流体力学的特性		
	授業内容	1. 血液の粘性の特性について説明できる. 2. 血管内の流れの特徴について説明できる. (予習時間30分、復習時間30分)		
9	年月日(曜日)	令和 7年11月25日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	まとめ-1		

授業内容	8回までの内容について国家試験レベルの問題に答えられる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
10	年月日(曜日)	令和 7年12月02日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	熱特性 熱力学の基礎と生体組織の熱的特性		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熱容量, 比熱, 熱伝導率について説明できる. 2. 生体組織の熱特性の違いを説明できる. 3. 生体における熱の産生, 伝達, 放散について説明できる. 4. 生体組織に対する温度の影響について説明できる. (予習時間30分、復習時間30分)		
11	年月日(曜日)	令和 7年12月09日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	光特性 生体組織の光への反応		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体組織における散乱と減衰について説明できる. 2. 紫外線が生体組織に及ぼす影響を説明できる. 3. 赤外線が生体組織に及ぼす影響を説明できる. 4. 可視光に対する生体色素の応答について説明できる. (予習時間30分、復習時間30分)		
12	年月日(曜日)	令和 7年12月16日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	生体・生体組織への放射線の影響		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 放射線の種類とそれらの特徴を説明することが出来る. 2. 放射線とその生体影響に関する単位について説明できる. 3. 放射線の生体影響について説明できる. 4. 各種生体組織の放射線の被曝による影響について説明できる. (予習時間30分、復習時間30分)		
13	年月日(曜日)	令和 7年12月23日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	音響特性 生体組織の音響特性		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体組織の種類による音速の違いを説明できる. 2. 生体組織の種類による音響インピーダンスの違いを説明できる. 3. 生体組織における音の減衰について説明できる. (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 8年01月06日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	生体組織での物質輸送		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体組織での受動輸送について例を挙げて説明できる. 2. 生体組織での能動輸送について例を挙げて説明できる. (予習時間30分、復習時間30分)		
15	年月日(曜日)	令和 8年01月13日(火)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	下岡		
	テーマ	まとめ-2		
	授業内容	10回~14回の内容について国家試験レベルの問題に答えられる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
評価方法	まとめの講義時間内に小テストを行う(各10%の予定). 定期試験期間に期末試験を行う。			
教科書	毎回プリントを配付する。			
参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 臨床工学技士 ブルーノート 基礎編 見目恭一 編 メジカルビュー社 2. 臨床工学技士標準テキスト、小野哲章他編、金原出版 			

	3. 臨床工学技士のための生体物性 村林俊著 コロナ社
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 木曜日4限 上記の時間帯以外は事前にメールにてアポイントメントをとること（木曜日5限でもアポイントメント推奨）。 E-mail : shimooka@saitama-med.ac.jp
履修上の注意、履修要件	各テーマとなる事項の基礎となる電気工学、機械工学等々で習ったことは必ず復習しておくこと。授業後には学習内容の見直しを行うこと。さらに余暇を利用して参考書等を利用して、学習内容を深めることを心掛けてください。

講義名	医用音響工学		
(副題)	専門科目 (医用生体工学)		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	1	時間	15.00
代表曜日	火曜日	代表時限	4限
校地	日高キャンパス		
単位数	1単位/15時間		
必修・選択	選択		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
指定なし	◎ 宮本 裕一	臨床工学科教員

担当教員	宮本 裕一・下岡 聡行・戸井田昌宏・田邊 一郎
科目の目標	自然界や日々の生活における音(響)や振動の関係する領域は広い。ヒトとのかかわりをみても、生まれる前(胎児心音など)から息を引き取るまでと大変大きい。本講では音響物性を基礎に、臨床工学技士の取り扱う機器、例えば、人工呼吸器や人工心肺装置などから発生する正常あるいは異常な音、振動について、また診断および治療など身体に関連する音、振動について学ぶことを目標にする。 音、振動は、体内から発生する正常・異常なものと同様に体外より加えられるものに分けられる。体外より加えられる音、振動には、超音波や振動に見られる一定の振幅を有するものと、結石破砕に使用される尖頭圧の高い単一波や減衰波などがあり、目的に応じ使用される。
学習の具体的な目標	1) 音や振動および音の伝播とは何か、その定義、原理を説明できる。 2) 自然界や医用機器から発生する、自然あるいは異常な音、振動の種類、性質を説明できる。 3) 身体から発生する正常あるいは異常な音、振動の種類、性質を説明できる。 4) 生体組織の音響インピーダンスと伝播特性およびドブラ効果について説明できる。 5) 体外より与えられる各種エネルギーとこれにより発生する音、振動について説明できる。 6) 体外より与えられるあるいは体内で発生する各種音、振動の診断・治療への応用について説明できる。 7) 心、血管系から発生する音について発生機序、伝播様態、病態との関連について説明できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年09月30日(火)	時限	4限
	講義室	C210		
	担当者	下岡		
	テーマ	波とは何か		
	授業内容	1. 波の進行と媒質の振動の関係を説明できる。 2. 横波と縦波の違いを説明できる。 3. 波を表す量を上げることができる。 4. 単振動と正弦波について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年10月07日(火)	時限	4限
	講義室	C210		
	担当者	下岡		
	テーマ	重ね合わせの原理		

授業内容	1. 重ね合わせの原理を説明できる。 2. 定常波、反射、干渉について重ね合わせの原理を使って説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
3	年月日(曜日)	令和 7年10月14日(火)	時限	4限
	講義室	C210		
	担当者	戸井田		
	テーマ	波の伝わり方		
	授業内容	1. ホイヘンスの原理を説明できる。 2. 波の回折を説明できる。 3. 波の屈折を説明できる。 4. 波の反射を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年10月21日(火)	時限	4限
	講義室	C210		
	担当者	戸井田		
	テーマ	音波		
	授業内容	1. 音波の伝わり方を説明できる。 2. 音の三要素を説明できる。 3. 音の性質を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年10月28日(火)	時限	4限
	講義室	C210		
	担当者	宮本		
	テーマ	発音体の振動と共振・共鳴		
	授業内容	1. 基本振動、倍振動の概念を説明できる。 2. 発音体の固有振動数を説明できる。 3. 発音体の共鳴現象について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年11月04日(火)	時限	4限
	講義室	C210		
	担当者	宮本		
	テーマ	ドブラ効果		
	授業内容	1. 音波の干渉、うなりについて説明できる。 2. 種々のドブラ現象について、式を用いて説明できる。 3. ドブラ効果の医療への応用例を列挙できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年11月13日(木)	時限	1限
	講義室	C210		
	担当者	田邊		
	テーマ	心音と血管系の音響工学		
	授業内容	1. 心臓と正常心音について説明できる。 2. 心雑音の発生原理と種類を説明できる。 3. 水槌音(ウォーターハンマー)について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年11月20日(木)	時限	1限
	講義室	C210		
	担当者	田邊		
	テーマ	呼吸音の音響工学		
	授業内容	1. 正常の呼吸音の発生原理について説明できる。 2. ラ音や捻髪音、胸膜摩擦音について説明できる。 3. 気道の狭窄音について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
評価方法	1. 定期試験で評価する(100%) 2. 希望者には、オフィスアワーを利用して成績、講評を開示する。 3. 再試験は一回行う			

教科書	適時、プリントを配布する。
参考書	1. 音響テクノロジーシリーズ6 音・振動による診断工学、小林健二編著、コロナ社 2. 医用音響工学の基礎、伊東、望月著、東京電機大学出版局
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 【宮本】木曜日5限（16：30～18：00） E-mail：ymiyamo@saitama-med.ac.jp 【下岡】水曜日5限（16：30～18：00） E-mail：shimooka@saitama-med.ac.jp 【戸井田】火曜日5限（16：30～18：00） E-mail：toida@saitama-med.ac.jp 【田邊】水曜日5限（16：30～18：00） E-mail：ichirota@saitama-med.ac.jp 上記時間帯に訪問が難しい場合は、事前にメールにてアポイントメントとること。
履修上の注意、履修要件	授業前日には教科書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。さらに余暇を利用して図書館での参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛けてください。

講義名	生体計測機器		
(副題)	専門科目（医用機器学及び臨床支援技術）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	前期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	水曜日	代表時限	2限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年前期		

担当教員		
職種	氏名	所属
臨床工学技士	◎ 川邊 学	臨床工学科教員

担当教員	川邊 学・本塚 旭
科目の目標	臨床で用いられる各種計測機器の原理・構造・構成を工学的に理解し、その適正かつ安全な使用方法と保守管理に関する実践的な知識を習得する。
学習の具体的な目標	<p>【生体計測の基礎】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生体計測機器の基本構成を説明できる。 2. 生体計測に使用されるトランスデューサの種類と、その変換様式を列挙できる。 3. 生体計測の雑音対策を説明できる。 <p>【生体電気・磁気計測】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 心電図の計測原理を説明できる。 2. 心電図の種類とそれぞれの使用目的を説明できる。 3. 医用テレメータの構成と運用方法、使用上の注意を説明できる。 4. 磁気を用いた生体計測の原理を説明できる。 5. 脳波の計測原理を説明できる。 6. 筋電図の計測原理を説明できる。 <p>【生体の物理・化学現象の計測】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 血圧の計測原理と構成、使用上の注意を説明できる。 2. 心拍出量の計測原理と構成、使用上の注意を説明できる。 3. 心音・脈波の計測原理を説明できる。 4. 呼吸機能の計測原理を説明できる。 5. 呼吸モニタの計測原理を説明できる。 6. パルスオキシメータの計測原理とその構成、使用上の注意を説明できる。 7. カプノメータの計測原理とその構成、使用上の注意を説明できる。 8. 体温の計測原理とその構成、使用上の注意を説明できる。 9. 血液ガス分析装置の計測原理と構成、使用上の注意を説明できる。 10. 経皮的酸素・二酸化炭素分圧モニタの計測原理と構成、使用上の注意を説明できる。 11. 各種の血液検査の計測原理と構成、使用上の注意を説明できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年04月16日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	川邊		
	テーマ	生体計測の基礎		

授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体信号情報とは何か説明できる。 2. 生体計測機器の種類や機器が持つべき必要要素を説明できる。 3. 生体計測機器の基本構成を説明できる。 4. トランスデューサの種類とその変換様式を列挙できる。 5. 生体の恒常性に合わせた生体計測について説明できる。 6. 生体計測の雑音対策を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
2	年月日(曜日)	令和 7年04月23日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	生体電気・磁気計測 (1)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 心電図波形の成り立ちを説明できる。 2. 心電図の計測原理を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
3	年月日(曜日)	令和 7年04月30日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	生体電気・磁気計測 (2)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 心電計の種類とそれぞれの使用目的を説明できる。 2. 心電図の判読手順を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年05月07日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	川邊		
	テーマ	生体電気・磁気計測 (3)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医用テレメータとは何かを説明できる。 2. 医用テレメータの構成、無線通信技術(周波数、変調方式、占有周波数帯幅、空中線電力など)を説明できる。 3. 医用テレメータが使用する電波とチャンネル管理(ゾーン配置)について説明できる。 4. 医用テレメータのトラブルの原因と対策を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年05月14日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	川邊		
	テーマ	生体電気・磁気計測 (4)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 磁気を用いた生体計測(心磁図・脳磁図)の原理・使用目的・使用上の注意点を説明できる。 2. 脳波計の原理・使用目的・使用上の注意点を説明できる。 3. 筋電計の原理・使用目的・使用上の注意点を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年05月21日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	生体の物理・化学現象の計測 (1)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 非観血式血圧計の原理とその構成について説明できる。 2. 使用上の注意点について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年05月28日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	生体の物理・化学現象の計測 (2)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 観血式血圧計の原理とその構成について説明できる。 2. 使用上の注意点について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年06月04日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		

テーマ	生体の物理・化学現象の計測 (3)			
授業内容	1. 心拍出量計の原理とその構成について説明できる。 2. 使用上の注意点について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
9	年月日(曜日)	令和 7年06月11日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	川邊		
	テーマ	生体の物理・化学現象の計測 (4)		
	授業内容	1. 心音・脈波の計測原理について説明できる。 2. 血流計(超音波血流計・レーザドブラ血流計・電磁血流計)の種類とその原理・使用方法について説明できる。 3. 足首/上腕血圧比、脈波伝播速度の検査とその目的について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
10	年月日(曜日)	令和 7年06月18日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	川邊		
	テーマ	生体の物理・化学現象の計測 (5)		
	授業内容	1. スパイロメータ・呼吸流量計の原理・使用目的・使用上の注意点を説明できる。 2. 肺気量分画を説明できる。 3. 呼吸抵抗と気道抵抗について説明できる。 4. 肺コンプライアンスについて説明できる。 5. 肺拡散能力について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
11	年月日(曜日)	令和 7年06月25日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	川邊		
	テーマ	生体の物理・化学現象の計測 (6)		
	授業内容	1. インピーダンス式呼吸モニタの原理・使用目的・使用上の注意点を説明できる。 2. パルスオキシメータの原理・使用目的・使用上の注意点を説明できる。 3. カプノメータの原理・使用目的・使用上の注意点を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
12	年月日(曜日)	令和 7年07月02日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	生体の物理・化学現象の計測 (7)		
	授業内容	1. 体温の計測原理とその構成について説明できる。 2. 使用上の注意点について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
13	年月日(曜日)	令和 7年07月09日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	生体の物理・化学現象の計測 (8)		
	授業内容	1. 血液ガス分析装置の計測原理と構成、使用上の注意を説明できる。 2. 経皮的酸素・二酸化炭素分圧モニタの計測原理と構成、使用上の注意を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 7年07月16日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	生体の物理・化学現象の計測 (9)		
	授業内容	1. 生体内のガスを表す記号を説明できる 2. 血液ガスデータの解釈の仕方を説明できる (予習時間30分、復習時間30分)		
15	年月日(曜日)	令和 7年07月23日(水)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		

テーマ	血液検査
授業内容	1. 活性化凝固時間（ACT）の計測原理と構成、使用上の注意を説明できる。 2. 各種の血液検査の計測原理の概要を説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）
評価方法	1. 講義中に行う小テスト（30%）および定期試験（70%）で評価する。 2. 再試験は追・再試験期間中に一度のみ行う。
教科書	1. 臨床工学講座 生体計測装置学 日本臨床工学技士教育施設協議会監、医歯薬出版
参考書	1. 臨床工学技士標準テキスト、小野哲章他編、金原出版 2. MEの基礎知識と安全管理、（公社）日本生体医工学会 ME技術教育委員会 監修、南江堂
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 【川邊】木曜日9：30～12：10 E-mail：kawabe_m@saitama-med.ac.jp 【本塚】木曜日14：50～17：00 E-mail：motozuka@saitama-med.ac.jp 上記時間以外を希望する場合には、メールにてアポイントメントを取ること。
履修上の注意、履修要件	授業前日には教科書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。さらに余暇を利用して図書館での参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛けてください。

講義名	医用治療機器学 I		
(副題)	専門科目 (医用機器学及び臨床支援技術)		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	前期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	水曜日	代表時限	1限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年前期		

担当教員		
職種	氏名	所属
臨床工学技士	◎ 奥村 高広	臨床工学科教員

担当教員	奥村 高広・本塚 旭
科目の目標	医学と医療機器の急速な進歩に伴い、臨床工学技士の業務内容も大きな変化を遂げている。手術室、集中治療室などにおける生命維持管理装置のみならず、心臓カテーテル室、内視鏡室などにおける診断、治療を含む先端医療と関連医療機器の原理、使用法、保守点検、安全対策の知識、技術を修得する。
学習の具体的な目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 治療に用いる物理的エネルギーの種類と特性を説明できる。 ・ 手術室、集中治療室、心臓カテーテル室などにおける以下の治療機器の原理、構造、種類、適応、取扱いと安全管理について説明できる。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 電気的治療機器：(1) 電気メス、(2) 極超短波 (マイクロ波) 手術装置、(3) 除細動器、(4) 心臓ペースメーカー、(5) カテーテルアブレーション装置、(6) その他の電気的治療機器 2. 機械的治療機器：(1) 吸引器、(2) 輸液ポンプ・シリンジポンプ、(3) その他の薬剤等注入ポンプ、(4) 体外式結石破碎装置、(5) 血管内治療装置・その他のインターベンション装置 3. 光治療機器：(1) レーザ手術装置、(2) 光線治療器 4. 超音波治療機器：(1) 超音波吸引手術器、(2) 超音波切開凝固装置、(3) 集束超音波治療装置 5. 内視鏡機器：(1) 内視鏡、(2) 内視鏡外科手術機器 6. 手術支援ロボット 7. 熱治療機器：(1) 冷凍手術器、(2) ハイパーサーミア装置 <p>※ 1. (3) (4) (5) (6) は、2年次後期の医用治療機器学Ⅱにて専門的に学ぶ。 ※ 2. (2) (3) (5)、5. (1) (2)、6は、2年次後期の臨床支援技術にて専門的に学ぶ。</p>

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年04月16日(水)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	奥村		
	テーマ	治療の基礎		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 治療の主作用と副作用について説明できる。 3. 治療機器に使用される物理エネルギーの種類と特性を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分) 		
2	年月日(曜日)	令和 7年04月23日(水)	時限	1限
	講義室	C305		

担当者	本塚			
テーマ	電気メス (1)			
授業内容	1. 小テスト① (第1回の内容) 2. モノポーラ型電気メスの構成を説明できる。 3. 電気メスのモードと出力波形について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
3	年月日(曜日)	令和 7年04月30日(水)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	電気メス (2)		
	授業内容	1. 小テスト① (第1回の内容) 2. 電気メスの出力方式と種類を説明できる。 3. 対極板と熱傷について説明できる。 4. 電気メスの出力形式と高周波分流を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年05月07日(水)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	電気メス (3) ・ 極超短波 (マイクロ波) 手術装置		
	授業内容	1. 電気メスの安全使用と保守点検について説明できる。 2. 極超短波 (マイクロ波) 手術装置の原理、構成、取扱法を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年05月14日(水)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	除細動器		
	授業内容	1. 除細動の目的と適応症を説明できる。 2. 除細動器の種類を説明できる。 3. 手動式除細動器の内部回路を説明できる。 4. 手動式除細動器の安全機構を説明できる。 5. 除細動器の保守管理について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年05月21日(水)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	奥村		
	テーマ	心臓ペースメーカー・カテーテルアブレーション装置		
	授業内容	1. 心臓ペースメーカー治療の目的と適応症を説明できる。 2. 心臓ペースメーカーの種類を説明できる。 3. ペースメーカーの機能とペーシングモードを説明できる。 4. 体外式ペースメーカーについて説明できる。 5. カテーテルアブレーション装置を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年05月28日(水)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	奥村		
	テーマ	吸引器・結石砕石装置		
	授業内容	1. 小テスト② (第2回～第4回の内容) 2. 吸引器の種類と目的を説明できる。 3. 体外衝撃波結石砕石術ESWLを説明できる。 4. 内視鏡的砕石術PNL・TULを説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年06月04日(水)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	心血管系インターベンション装置		
	授業内容			

1. 心血管系インターベンションの種類と原理、適応症を説明できる。
(予習時間30分、復習時間30分)

9	年月日(曜日)	令和 7年06月11日(水)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	奥村		
	テーマ	輸液ポンプ・シリンジポンプ (1)		
	授業内容	1. 小テスト③ (第5回・第6回の内容) 2. 輸液ポンプ・シリンジポンプの分類、種類、構造について説明できる。 3. その他の薬剤等注入ポンプを説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
10	年月日(曜日)	令和 7年06月18日(水)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	奥村		
	テーマ	輸液ポンプ・シリンジポンプ (2)		
	授業内容	1. 輸液ポンプの流量の制御方式を説明できる。 2. 輸液ポンプ・シリンジポンプの使用手順を説明できる。 3. 輸液ポンプ・シリンジポンプの安全機構を説明できる。 4. 輸液ポンプ・シリンジポンプの保守管理について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
11	年月日(曜日)	令和 7年06月25日(水)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	奥村		
	テーマ	レーザー治療装置 (1)		
	授業内容	1. 小テスト④ (第7回・第8回の内容) 2. レーザ治療に必要な物理的特徴を説明できる。 3. レーザ治療装置の種類と適応を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
12	年月日(曜日)	令和 7年07月02日(水)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	奥村		
	テーマ	レーザー治療装置 (2) ・光線治療機器		
	授業内容	1. 各種レーザー治療装置の原理、特徴、適応を説明できる。 2. レーザ治療装置の安全使用について説明できる。 3. 光線治療機器を説明できる (予習時間30分、復習時間30分)		
13	年月日(曜日)	令和 7年07月09日(水)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	超音波治療機器		
	授業内容	1. 小テスト⑤ (第9回・第10回の内容) 2. 超音波と超音波の医療への応用について説明できる。 3. 超音波吸引装置の原理、構造、適応を説明できる。 4. 超音波凝固切開装置の原理、構造、適応を説明できる。 5. 集束超音波治療装置を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 7年07月16日(水)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	奥村		
	テーマ	内視鏡機器・手術支援ロボット		
	授業内容	1. 内視鏡の種類、原理、構造について説明できる。 2. 内視鏡診断、内視鏡治療について説明できる。 3. 内視鏡外科手術について説明できる。 4. 内視鏡の保守管理について説明できる。 5. 手術支援ロボットを説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
15	年月日(曜日)	令和 7年07月23日(水)	時限	1限

講義室	C305
担当者	奥村
テーマ	冷凍手術器・ハイパーサーミア
授業内容	1. 小テスト⑥（第11回～第13回の内容） 2. 冷凍手術器の原理、構造を説明できる。 3. ハイパーサーミア（温熱療法）について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）
評価方法	1. 毎講義時間中に行うミニテストとテーマごとに行う小テストの平均点（30%）および定期試験（70%）で評価する。 2. 再試験は追・再試験期間に1度のみを行い、可否を判定する。
教科書	1. 臨床工学講座 医用治療機器学、篠原一彦編著、医歯薬出版
参考書	1. MEの基礎知識と安全管理、（社）日本生体医工学会ME技術教育委員会監修、南江堂 2. ナースのためのME機器マニュアル、小野哲章他監修、医学書院 3. まるごとナットク！電気メス安全ハンドブック、小野哲章編著、秀潤社 4. 手術領域医療機器の操作・管理術、（公社）日本臨床工学技士会手術室業務検討委員会編、メジカルビュー社 5. カテーテルスタッフのためのカテ室の機器 使い方完全マニュアル、添田信之編、メジカルビュー社 6. 確実に身につく 心臓カテーテル検査の基本とコツ、中川義久編、羊土社
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 【奥村】 火曜日16:30～18:00 E-mail: me12oku@saitama-med.ac.jp 【本塚】 木曜日14:50～17:00 E-mail: motozuka@saitama-med.ac.jp 上記時間帯に訪問することが難しい場合は、事前にアポイントメントをとること。
履修上の注意、履修要件	・ 授業前日には教科書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。さらに余暇を利用して図書館での参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛ける。（予習時間30分、復習時間30分） ・ 指定科目ではないが、3年次前期の医療機器安全管理学実習にて、必須知識となることを心得ること。 ・ 予鈴以降の入室は遅刻とし、遅刻の度合いにより欠席0.5回以上相当として扱う。

講義名	医用治療機器学Ⅱ		
(副題)	専門科目（医用機器学及び臨床支援技術）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	木曜日	代表時限	3限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
臨床工学技士	◎ 奥村 高広	臨床工学科教員

担当教員	奥村 高広・本塚 旭
科目の目標	<p>医用治療機器学の電磁気治療機器の中の除細動器、心臓ペースメーカー、カテーテルアブレーション装置について詳細に講義する。</p> <p>近年、様々な疾患に対し生体への電気刺激治療が施行され、他の治療法より高い効果を得ている。とくに、心臓疾患に対する電気刺激治療は、心臓ペースメーカーをはじめとする生体内植込み型デバイス治療を中心に多くの患者がその恩恵を受けている。これらの電気刺激治療法の基礎から臨床使用上の注意点についての知識を習得する。</p> <p>また、臨床工学技士が関与する必要な領域となった頻脈性不整脈のカテーテルアブレーション治療の知識を習得する。</p>
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 生体組織の電気刺激に対する反応メカニズムを説明できる。 2) 各種機能的電気刺激治療法を説明できる。 3) 心臓ペースメーカー治療を説明できる。 4) 除細動器治療を説明できる。 5) 心臓再同期療法を説明できる。 6) 生体内植込み型デバイス患者の管理について説明できる。 7) カテーテルアブレーション治療について説明できる。 <p>※本科目は、2年次後期の医用治療機器学と合わせ、臨床工学技士国家試験の出題科目の医用治療機器学の講義となる。</p>

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年10月02日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	奥村		
	テーマ	生体電気刺激治療の基礎		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種機能的電気刺激治療について説明できる。 2. 心臓に対する電気刺激治療について説明できる。 3. 心臓と刺激伝導系について説明できる。 <p>(予習時間30分、復習時間30分)</p>		
2	年月日(曜日)	令和 7年10月09日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	奥村		

テーマ	心臓ペースメーカー (1) : ペースメーカー治療に必要な解剖と病態生理			
授業内容	1. 小テスト① (第1回の内容) 2. 心臓の電気刺激に対する反応について説明できる。 3. 刺激伝導系と心電図について説明できる。 4. 洞調律と補充調律について説明できる。 5. ペースメーカー治療の適応について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
3	年月日(曜日)	令和 7年10月16日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	奥村		
	テーマ	心臓ペースメーカー (2) : ペースメーカーの機能①		
	授業内容	1. ペーシングと刺激閾値について説明できる。 2. デマンド機能について説明できる。 3. センシングと心内電位について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年10月23日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	奥村		
	テーマ	心臓ペースメーカー (3) : ペースメーカーの機能②		
	授業内容	1. シングルチャンパ/デュアルチャンパペースメーカーについて説明できる。 2. 生理的ペーシングとAVディレイについて説明できる。 3. ペーシングモードについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年10月30日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	奥村		
	テーマ	心臓ペースメーカー (4) : ペースメーカーの構造と種類		
	授業内容	1. 小テスト② (第2回～第4回の内容) 2. ペースメーカーの構造について説明できる。 3. ペースメーカーの種類について説明できる。 4. ペーシング治療に用いる関連機器について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年11月06日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	奥村		
	テーマ	心臓ペースメーカー (5) : 徐脈性不整脈とペーシング治療		
	授業内容	1. 洞不全症候群のペースメーカー治療について説明できる。 2. 房室ブロックのペースメーカー治療について説明できる。 3. 徐脈性心房細動のペースメーカー治療について説明できる。 4. 心拍応答機能について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年11月13日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	奥村		
	テーマ	心臓ペースメーカー (6) : ペーシング治療のトラブル		
	授業内容	1. ペーシング不全について説明できる。 2. センシング不全について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年11月20日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	本塚		
	テーマ	除細動器 (1) : 除細動治療の適応		
	授業内容	1. 小テスト③ (第5回～第7回の内容) 2. 除細動治療の適応疾患について説明できる。 3. 除細動治療について説明できる。 4. 除細動器の種類について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		

9	年月日(曜日)	令和 7年11月27日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	本塚		
	テーマ	除細動器(2):手動式除細動器		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手動式除細動器の操作法について説明できる。 2. 手動式除細動器の構造について説明できる。 3. 単相性出力と二相性出力について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
10	年月日(曜日)	令和 7年12月04日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	本塚		
	テーマ	除細動器(3):R波同期通電・AED		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. R波同期通電について説明できる。 2. 手動式除細動器の保守管理について説明できる。 3. 自動体外式除細動器AEDについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
11	年月日(曜日)	令和 7年12月11日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	奥村		
	テーマ	植込み型除細動器ICD		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小テスト④(第8回~第10回の内容) 2. 植込み型除細動器ICDについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
12	年月日(曜日)	令和 7年12月18日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	奥村		
	テーマ	心臓再同期療法CRT		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 心臓再同期療法CRTについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
13	年月日(曜日)	令和 8年01月08日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	奥村		
	テーマ	植込み型ペースメーカー業務の実際		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小テスト⑤(第11回・第12回の内容) 2. ペーシング治療に用いる関連機器について説明できる。 3. 植込み手技・ジェネレータ交換について説明できる。 4. 患者フォローアップについて説明できる。 5. ペースメーカー植込み患者への立ち合い業務について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 8年01月15日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	奥村		
	テーマ	カテーテルアブレーション(1)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 頻脈性不整脈の機序について説明できる。 2. 電気生理学的検査とカテーテルアブレーションについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
15	年月日(曜日)	令和 8年01月22日(木)	時限	3限
	講義室	C209		
	担当者	奥村		
	テーマ	カテーテルアブレーション(2)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種不整脈のカテーテルアブレーションについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		

評価方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 毎講義時間中に行うミニテストとテーマごとに行う小テストの平均点（40%）および定期試験（60%）で評価する。 2. 再試験は追・再試験期間中に1度のみ行い、合否を判定する。
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 臨床工学技術ヴィジュアルシリーズ 動画と写真でまるわかり！ ペースメーカー、埼玉医科大学 臨床工学部門監修、Gakken 2. 臨床工学講座 医用治療機器学、篠原一彦編著、医歯薬出版
参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. イラストで学ぶ心臓ペースメーカー-step by step、庄田守男他訳、医学書院 2. 生体内植込みデバイス患者と電磁干渉、日本不整脈学会監修、メディカルレビュー社
連絡先/オフィスアワー	<p>授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。</p> <p>【奥村】 火曜日16:30~18:00 E-mail: me12oku@saitama-med.ac.jp</p> <p>【本塚】 木曜日14:50~17:00 E-mail: motozuka@saitama-med.ac.jp</p> <p>上記時間帯に訪問することが難しい場合は、事前にアポイントメントをとること。</p>
履修上の注意、履修要件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業前日には教科書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。さらに、余暇を利用して図書館で参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛ける。（予習時間30分、復習時間30分） ・ 指定科目ではないが、3年次前期の医療機器安全管理学実習の必須知識となることを心得ること。 ・ 予鈴以降の入室は遅刻とし、遅刻の度合いにより欠席0.5回以上相当として扱う。

講義名	臨床支援技術		
(副題)	専門科目（医用機器学及び臨床支援技術）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	月曜日	代表時限	4限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
臨床工学技士	◎ 川邊 学	臨床工学科教員

担当教員	川邊 学・本塚 旭・相澤 康平・樋口 駿太・神野 剛史・秋山 貴弘
科目の目標	2021年の法令改正により臨床工学技士の業務範囲が拡大され、幅広い分野において医療機器を用いた臨床支援が求められることになった。さらに、医療技術の進歩に伴い多種多様な医療機器が医療現場や在宅医療で使われるようになり、それらの医療機器の保守・管理・操作を臨床工学技士が担っている。本科目ではこれらの様々な臨床支援の分野において必要となる、人体の構造や病態の理解、検査や治療法の実際・手技について学修する。臨床支援を行うためには、生体計測装置や治療機器、生体機能代行機器に関する総合的な知識と技術が必要であり、これらの内容をさらに発展させ、実践的知識と技術を修得する。
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 臨床工学技士による臨床支援の全体像を説明できる。 2) 麻酔に関する支援技術について説明できる。 3) 手術室における支援技術について説明できる。 4) 消化器・呼吸器内視鏡業務における支援技術について説明できる。 5) 内視鏡外科手術・手術支援ロボット業務における支援技術について説明できる。 6) 心臓カテーテル検査の目的とその方法について説明できる。 7) 心臓カテーテル治療（PCI）の種類と方法、合併症について説明できる。 8) 構造的心疾患（SHD）インターベンションについて説明できる。 9) 周産期医療における臨床工学技士の関わりを説明できる。 10) 周産期医療で使用される様々な医療機器の原理と構成、使用上の注意を説明できる。 11) 静脈路の確保（穿刺～抜針）について説明できる。 12) 在宅医療における支援技術について説明できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年09月29日(月)	時限	4限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	臨床支援技術とは		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医師の働き方改革に基づくタスク・シフト/シェアの推進について説明できる。 2. 本科目で学修する臨床支援技術について説明できる。 3. 2021年に一部改正された臨床工学技士法について説明できる。 4. 臨床工学技士法の改正により実施可能となった業務について説明できる。 5. 医療機関・在宅医療における臨床支援の全体像について説明できる (予習時間30分、復習時間30分) 		
2	年月日(曜日)	令和 7年10月06日(月)	時限	4限

講義室	C208			
担当者	相澤・本塚・川邊			
テーマ	手術室における支援技術（1）			
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 麻酔器とそれに関連する医療機器の臨床工学技士の関わりについて説明できる。 2. 麻酔器に必要な装置・機材について説明できる。 3. 麻酔器の始業点検・就業点検・定期点検について説明できる。 4. 麻酔に関連する様々な機器の原理と構成、および使用上の注意を説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）			
3	年月日（曜日）	令和 7年10月20日（月）	時限	4限
	講義室	C208		
	担当者	本塚		
	テーマ	手術室における支援技術（2）		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医療における清潔・不潔について説明できる 2. 院内で行われる様々な消毒・滅菌方法についてそれぞれの原理を説明できる。 3. 手術室で使用される様々な医療機器の原理と構成、使用上の注意を説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
4	年月日（曜日）	令和 7年10月27日（月）	時限	4限
	講義室	C208		
	担当者	樋口		
	テーマ	手術室における支援技術（3）		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運動誘発電位（MEP）・体性感覚誘発電位（SEP）モニタリングの目的について説明できる。 2. MEP・SEPと臨床工学技士のかかわりについて説明できる。 3. MEP・SEPに必要な装置・機材について説明できる。 4. 装置・機材の始業点検・終業点検・定期点検について説明できる。 5. MEP・SEPの実施方法について説明できる。 6. MEP・SEP実施時の使用上の注意点（ノイズ・麻酔など）について説明できる。 7. 実際の症例をもとにMEP・SEP波形を分析できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
5	年月日（曜日）	令和 7年11月03日（月）	時限	4限
	講義室	C208		
	担当者	神野		
	テーマ	消化器・呼吸器内視鏡業務における支援技術（1）		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 消化器・呼吸器内視鏡を実施する目的について説明できる。 2. 消化器・呼吸器内視鏡と臨床工学技士のかかわりについて説明できる。 3. 消化器・呼吸器内視鏡に必要な装置・機材について説明できる。 4. 装置・機材の始業点検・終業点検・定期点検について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
6	年月日（曜日）	令和 7年11月10日（月）	時限	4限
	講義室	C208		
	担当者	神野		
	テーマ	消化器・呼吸器内視鏡業務における支援技術（2）		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 消化器・呼吸器内視鏡を実施する患者について説明できる。 2. 消化器・呼吸器内視鏡を実施するための準備から片付けについて説明できる。 3. 消化器・呼吸器内視鏡の実施方法について説明できる。 4. 消化器・呼吸器内視鏡実施時の注意点について説明できる。 5. 埼玉医科大学病院における内視鏡業務の1日のながれについて説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
7	年月日（曜日）	令和 7年11月17日（月）	時限	4限
	講義室	C208		
	担当者	秋山		
	テーマ	内視鏡外科手術・手術支援ロボット業務における支援技術		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 内視鏡外科手術・手術支援ロボットの目的について説明できる。 2. 内視鏡外科手術・手術支援ロボットと臨床工学技士のかかわりについて説明できる。 3. 内視鏡外科手術・手術支援ロボットに必要な装置・機材について説明できる。 4. 装置・機材の始業点検・終業点検・定期点検について説明できる。 5. 手術支援ロボットの準備・片付け・トラブル対応について説明できる。 6. 内視鏡用ビデオカメラの保持及び手術野に対する視野を確保するための内視鏡用ビデオカメラの操作方法とその注意点について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		

8	年月日(曜日)	令和 7年12月01日(月)	時限	4限
	講義室	C208		
	担当者	本塚		
	テーマ	心臓カテーテル検査・治療(1)		
	授業内容	1. 心臓カテーテル検査・治療の概要について説明できる。 2. 心臓カテーテル検査・治療に必要な医学知識について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
9	年月日(曜日)	令和 7年12月08日(月)	時限	4限
	講義室	C208		
	担当者	本塚		
	テーマ	心臓カテーテル検査・治療(2)		
	授業内容	1. 心臓カテーテル検査の目的と種類について説明できる。 2. 心臓カテーテル治療の種類と方法について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
10	年月日(曜日)	令和 7年12月15日(月)	時限	4限
	講義室	C208		
	担当者	本塚		
	テーマ	心臓カテーテル検査・治療(3)		
	授業内容	1. 心臓カテーテル治療の流れについて説明できる。 2. 心臓カテーテル検査・治療による合併症について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
11	年月日(曜日)	令和 7年12月22日(月)	時限	4限
	講義室	C208		
	担当者	本塚		
	テーマ	心臓カテーテル検査・治療(4)		
	授業内容	1. 小児の心臓カテーテル検査・治療の目的と種類について説明できる。 2. 肺体血流比について説明できる。 3. 心臓平均電気軸を求めることができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
12	年月日(曜日)	令和 8年01月05日(月)	時限	4限
	講義室	C208		
	担当者	相澤・本塚・川邊		
	テーマ	構造的心疾患(SHD)インターベンション		
	授業内容	1. 構造的心疾患インターベンションに必要な医学的知識について説明できる。 2. 構造的心疾患インターベンションの適応について説明できる。 3. 構造的心疾患インターベンションの種類と方法について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
13	年月日(曜日)	令和 8年01月19日(月)	時限	4限
	講義室	C208		
	担当者	本塚		
	テーマ	周産期医療における支援技術		
	授業内容	1. 周産期医療における臨床工学技士の関わりを説明できる。 2. 母体・胎児部門で使用される様々な医療機器の原理と構成、使用上の注意を説明できる。 3. 新生児部門で使用される様々な医療機器の原理と構成、使用上の注意を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 8年01月26日(月)	時限	4限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	静脈路の確保(穿刺～抜針)		
	授業内容	1. 法律から見た臨床工学技士による静脈路確保について説明できる。 2. 静脈路確保の基本と実施前の患者アセスメントについて説明できる。 3. 穿刺部位の解剖生理について説明できる。 4. 静脈路確保の使用機材・手技について説明できる。 5. 静脈路確保・輸液管理における合併症と医療安全対策について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		

15	年月日(曜日)	令和 8年01月26日(月)	時限	5限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	在宅医療における支援技術		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在宅医療で使用される医療機器について説明できる。 2. 医療法および医薬品医療機器等法からみた在宅医療で使用される医療機器の保守について説明できる。 3. 在宅医療における治療の指示受けと確認事項について説明できる。 4. 在宅医療機器の電波障害について説明できる。 5. 在宅医療機器におけるサイバーセキュリティ対策について説明できる。 6. 医療機器の遠隔監視モニタリングについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
評価方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講義中に行う小テスト(30%)および定期試験(70%)で評価する。 2. 定期試験の不合格者には1度のみ再試験を行う。 			
教科書	プリント教材を適宜配布する。			
参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. MEの基礎知識と安全管理、(社)日本生体医工学会ME技術教育委員会監、南江堂 2. 臨床工学技士標準テキスト、小野哲章他編、金原出版 3. 臨床工学講座 医用治療機器学、日本臨床工学技士教育施設協議会監、医歯薬出版 4. 臨床工学講座 生体計測装置学、日本臨床工学技士教育施設協議会監、医歯薬出版 5. カテーテルスタッフのためのPCI必須知識、木島幹博、メジカルビュー社 6. 新生児・小児ME機器サポートブック、松井 晃、メディカ出版 			
連絡先/オフィスアワー	<p>授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。</p> <p>【川邊】木曜日9:30~12:10 E-mail: kawabe_m@saitama-med.ac.jp</p> <p>【本塚】木曜日14:50~17:00 E-mail: motozuka@saitama-med.ac.jp</p> <p>上記時間以外を希望する場合には、メールにてアポイントメントを取ること。</p>			
履修上の注意、履修要件	授業前日には教科書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。さらに余暇を利用して図書館での参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛けてください。			

講義名	循環機能代行機器		
(副題)	専門科目（生体機能代行技術学）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	前期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	火曜日	代表時限	2限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年前期		

担当教員		
職種	氏名	所属
臨床工学技士	◎ 奥村 高広	臨床工学科教員

担当教員	奥村 高広・白石 直子・相澤 康平・児玉 圭太・佐藤 大喜
科目の目標	循環機能代行装置である人工心肺システムと補助循環装置の原理と構成、使用法を習得する。 体外循環の生体への侵襲性を理解した上で、体外循環技術習得のための基礎知識を習得する。
学習の具体的な目標	授業形態：講義 1) 人工心肺の使用目的が説明できる。 2) 人工心肺の原理と構成を説明できる。 3) 体外循環の病態生理を説明できる。 4) 人工心肺による体外循環に必要な技術を説明できる。 5) 心筋保護法を説明できる。 6) 補助循環法を説明できる。 7) 体外循環の安全管理を説明できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年04月15日(火)	時限	2限
	講義室	C207		
	担当者	奥村		
	テーマ	人工心肺とは・血液抗凝固		
	授業内容	1. 心臓の構造と機能を説明できる。 2. 代表的な心疾患を説明できる。 3. 人工心肺の使用目的を説明できる。 4. 血液抗凝固療法を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年04月22日(火)	時限	2限
	講義室	C207		
	担当者	相澤・奥村		
	テーマ	人工心肺装置		
	授業内容	1. 人工心肺に必要な構成部品、周辺装置を説明できる。 2. 自己血回収装置と吸引回路を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		

3	年月日(曜日)	令和 7年05月13日(火)	時限	2限
	講義室	C207		
	担当者	奥村		
	テーマ	適正灌流量、血液希釈、低体温体外循環法		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小テスト①(第1回・第2回の内容) 2. 人工心肺中の酸素需要と適正灌流量を説明できる。 3. 血液希釈の目的を説明できる。 4. 低体温体外循環法を説明できる。 5. 酸素消費量の算出ができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年05月20日(火)	時限	2限
	講義室	C207		
	担当者	白石		
	テーマ	血液ポンプ		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. ローラポンプを説明できる。 2. 遠心ポンプを説明できる。 3. 定常流と拍動流を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年05月27日(火)	時限	2限
	講義室	C207		
	担当者	相澤・奥村		
	テーマ	熱交換器、人工肺		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熱交換器を説明できる。 2. 気泡型人工肺を説明できる。 3. 膜型人工肺を説明できる。 4. 人工肺の操作とガス交換について説明できる。 5. 人工肺のトラブルについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年06月03日(火)	時限	2限
	講義室	C207		
	担当者	奥村		
	テーマ	人工心肺回路と生体との接続		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小テスト②(第3回・第4回の内容) 2. 送血カニューレと送血法について説明できる。 3. 脱血カニューレと脱血法について説明できる。 4. 陰圧吸引補助脱血法を説明できる。 5. 人工心肺回路内の圧力損失について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年06月10日(火)	時限	2限
	講義室	C207		
	担当者	児玉		
	テーマ	心筋保護法		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大動脈遮断について説明できる。 2. 心筋保護の目的を説明できる。 3. 心筋保護液と注入法を説明できる。 4. 高度希釈への対応と限外濾過について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年06月17日(火)	時限	1限
	講義室	C207		
	担当者	奥村		
	テーマ	人工心肺の実際(1)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人工心肺の準備について説明できる。 2. 充填液の組成を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
9	年月日(曜日)	令和 7年06月17日(火)	時限	2限
	講義室	C207		

担当者	奥村			
テーマ	人工心臓の実際 (2)			
授業内容	1. 小テスト③ (第5回～第7回の内容) 2. 部分体外循環、完全体外循環を説明できる。 3. 左心ペントを説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
10	年月日(曜日)	令和 7年06月24日(火)	時限	2限
	講義室	C207		
	担当者	奥村		
	テーマ	人工心臓の実際 (3)		
	授業内容	1. 人工心臓中のモニタリングについて説明できる。 2. 人工心臓中に使用する薬剤について説明できる。 3. 人工心臓の離脱について説明できる。 4. 人工心臓中のトラブル対策を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
11	年月日(曜日)	令和 7年07月01日(火)	時限	2限
	講義室	C207		
	担当者	白石		
	テーマ	体外循環の病態生理		
	授業内容	1. 体外循環の病態生理を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
12	年月日(曜日)	令和 7年07月08日(火)	時限	2限
	講義室	C207		
	担当者	奥村		
	テーマ	補助循環 (1)		
	授業内容	1. 冠動脈バイパス手術を説明できる。 2. 補助循環の目的と種類を説明できる。 3. IABPを説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
13	年月日(曜日)	令和 7年07月15日(火)	時限	2限
	講義室	C207		
	担当者	奥村		
	テーマ	補助循環 (2)		
	授業内容	1. 小テスト④ (第8回～第11回の内容) 2. PCPS・ECMOを説明できる。 3. Impellaを説明できる。 4. 補助人工心臓を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 7年07月22日(火)	時限	2限
	講義室	C207		
	担当者	佐藤		
	テーマ	乳幼児の人工心臓		
	授業内容	1. 乳幼児の人工心臓について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
15	年月日(曜日)	令和 7年07月29日(火)	時限	2限
	講義室	C207		
	担当者	奥村		
	テーマ	胸部大動脈手術の人工心臓		
	授業内容	1. 小テスト⑤ (第12回・第13回の内容) 2. 胸部大動脈手術の人工心臓について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
評価方法	1. 毎講義時間中に行うミニテストとテーマごとに行う小テストの平均点 (30%)、定期試験 (70%) で評価する。 2. 再試験は1度のみを行い、合否を判定する。			

教科書	1. 臨床工学講座 生体機能代行装置学 体外循環装置、見目恭一他編、医歯薬出版
参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最新人工心肺、阿部稔雄・上田裕一編 名古屋大学出版会 2. 心臓手術の実際、許俊鋭編、秀潤社 3. 人工心肺 安全ガイドライン、許俊鋭他編、秀潤社 4. 人工心肺 その原理と実際、新見能成監訳、メディカル・サイエンス・インターナショナル 5. 経皮的心肺補助法 PCPSの最前線、松田暉監修、秀潤社 6. 最新にして上々！補助循環マニュアル、西村元延監修、メディカ出版
連絡先/オフィスアワー	<p>授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。</p> <p>【奥村】 火曜日16：30～18：00 E-mail：me12oku@saitama-med.ac.jp</p> <p>【白石】 月曜日10：00～12：00 E-mail：naomaru@saitama-med.ac.jp</p> <p>上記時間帯に訪問することが難しい場合は、事前にアポイントメントをとること。</p>
履修上の注意、履修要件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業前日には教科書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。さらに余暇を利用して図書館での参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛ける。（予習時間30分、復習時間30分） ・ 機能代行機器実習Ⅱを履修するための必須単位である。 ・ 予鈴以降の入室は遅刻とし、遅刻の度合いにより欠席0.5回以上相当として扱う。

講義名	呼吸機能代行機器		
(副題)	専門科目（生体機能代行技術学）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	火曜日	代表時限	1限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
臨床工学技士	◎ 山下 芳久	臨床工学科教員

担当教員	山下 芳久・三輪 泰之
科目の目標	人工呼吸療法・呼吸療法の種類、目的、原理、方法と人工呼吸器・呼吸療法装置の種類、構造、機能、使用法を学び、各種呼吸療法と各種呼吸療法装置の基礎知識を習得する。
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 生理呼吸と人工呼吸の違いを説明できる。 2) 人工呼吸器の構造と機能を説明できる。 3) 人工呼吸器の各種モードの特徴と設定を説明できる。 4) 人工呼吸療法に必要なモニタリング装置の機能と構造を説明できる。 5) 人工呼吸器の保守点検を説明できる。 6) 加温加湿器の機能と構造を説明できる。 7) 吸入療法装置の構造と機能を説明できる。 8) 酸素療法装置の構造と機能を説明できる。 9) 高気圧酸素療法の構造と機能を説明できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年09月30日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	呼吸療法概論		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人工呼吸療法の適応を説明できる。 2. 生理呼吸と人工呼吸の違いを説明できる。 3. 人工呼吸器の構造と機能を説明できる。 4. 人工呼吸器の稼働に必要な設備や備品を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年10月07日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	人工呼吸器1－呼吸条件と挿管		
	授業内容			

1. 吸気時間、吸気流速、1回換気量、吸気圧力を説明できる。
 2. 肺コンプライアンスと気道抵抗を説明できる。
 3. 用手換気に用いられる装置の構造と機能を説明できる。
 4. 挿管の種類と特徴および挿管に必要な道具と手技を説明できる。
- (予習時間30分、復習時間30分)

3	年月日(曜日)	令和 7年10月14日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	人工呼吸器2-VCV、PCVと小児		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. VCV (volume control ventilation) の特徴を説明できる。 2. PCV (pressure control ventilation) の特徴を説明できる。 3. 乳児・小児の人工呼吸療法を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年10月21日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	人工呼吸器3-呼吸モード		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 呼吸モードの種類と特徴を説明できる。 2. 各種呼吸モードの適応を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年10月28日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	人工呼吸器4-血液ガス分析とウィニング		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 血液ガス分析を説明できる。 2. ウィニングに必要な条件を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年11月04日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	人工呼吸器5-警報装置とモニタ		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 警報装置の種類と機能を説明できる。 2. 人工呼吸器のモニタを説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年11月11日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	まとめ1 (知識の確認と整理)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 呼吸療法のまとめ 1 (知識の確認と整理) (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年11月18日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	人工呼吸器6-合併症		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人工呼吸器の合併症を説明できる。 2. 人工呼吸器の合併症予防を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
9	年月日(曜日)	令和 7年11月25日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	人工呼吸器7-特殊人工呼吸		
	授業内容			

1. 胸郭外陰圧式人工呼吸器の構造と機能を説明できる。
 2. 非浸襲的陽圧換気の構造と機能を説明できる。
 3. 経鼻持続陽圧呼吸法の構造と機能を説明できる。
- (予習時間30分、復習時間30分)

10	年月日(曜日)	令和 7年12月02日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	人工呼吸器8ーモニタリングと周辺機器		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種周辺機器の構造と機能を説明できる。 SP02モニタ、換気量計、カプノメータ、スパイロメータ、カフ圧計、酸素濃度計 2. モニタリングの目的と方法を説明できる。 <p>(予習時間30分、復習時間30分)</p>		
11	年月日(曜日)	令和 7年12月09日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	加温加湿器と吸入療法装置		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 飽和水蒸気量と絶対水蒸気量を説明できる。 2. 加温加湿器、人工鼻(HME)の構造と機能を説明できる。 3. 吸入療法を説明できる。 4. 吸入装置の構造と機能を説明できる。 <p>(予習時間30分、復習時間30分)</p>		
12	年月日(曜日)	令和 7年12月16日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	酸素療法		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 酸素療法の適応を理解し、酸素療法を説明できる。 2. 各種酸素療法装置の構造と機能を説明できる。 <p>(予習時間30分、復習時間30分)</p>		
13	年月日(曜日)	令和 7年12月23日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	保守点検と高気圧酸素療法		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 装置の異常状態を判断し、適切な対応を説明できる。 2. 装置の保守点検を説明できる。 3. 高気圧酸素療法の適応と方法を説明できる。 <p>(予習時間30分、復習時間30分)</p>		
14	年月日(曜日)	令和 8年01月06日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	まとめ2(知識の確認と整理)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 呼吸療法のまとめ2(知識の確認と整理) <p>(予習時間30分、復習時間30分)</p>		
15	年月日(曜日)	令和 8年01月13日(火)	時限	1限
	講義室	C208		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	まとめ3(総まとめ)		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 呼吸療法のまとめ3(全体のまとめ) <p>(予習時間30分、復習時間30分)</p>		

評価方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 総合的に評価する。 定期試験、出席状況、授業態度 2. 不合格者については、追・再試験期間中に再試験を1回のみ行なう。
教科書	1. 臨床工学講座 生体機能代行装置学 呼吸療法装置、廣瀬稔他編、医歯薬出版
参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 臨床工学技士 イエロー・ノート 臨床編、三輪泰之、呼吸療法装置、見目恭一編、メジカルビュー社 2. CE技術シリーズ、呼吸療法、渡辺敏・宮川哲夫編、南江堂

連絡先/オフィスアワー	<p>授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 水曜日 17:00~18:00 上記が不都合の場合には、メールにてアポイントメントをとること。 E-mail: yysmucet@saitama-med.ac.jp</p>
履修上の注意、履修要件	<p>授業前日には教科書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。さらに余暇を利用して図書館での参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛けてください。</p> <p>○本科目は機能代行機器実習Ⅲの履修条件になっているので注意すること。 ○臨床工学技士になる上で非常に重要な科目です。 そのことを良く考えて受講して下さい。</p>

講義名	機能代行機器実習 I		
(副題)	専門科目 (生体機能代行技術学)		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	前期	講義区分	実習
基準単位数	2	時間	90.00
代表曜日	火曜日	代表時限	3限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/90時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年前期		

担当教員		
職種	氏名	所属
臨床工学技士	◎ 山下 芳久	臨床工学科教員

担当教員	山下 芳久・川邊 学・白石 直子・三輪 泰之・本塚 旭
科目の目標	機能代行機器である血液浄化装置 (血液透析装置など) および関連装置を用いて、構造と原理を理解し、その使用法を習得する。
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 各種血液浄化療法のプライミングを習得し、体外循環法を説明できる。 2) 透析液作成法および各種検査法を習得し、その評価と透析液清浄化について説明できる。 3) ダイアライザの性能評価法を説明できる。 4) 血液浄化装置の各種モニタとその意味について説明できる。 5) 血液透析療法のシミュレーションを体験し、血液透析療法の具体的方法を説明できる。 6) 血液浄化装置および関連装置の外部および内部の構造と原理を理解し、適切な管理運用法を説明できる。 7) バイタルサインの測定技術を習得す、その評価について説明できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年04月15日(火)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	山下・川邊・白石・三輪・本塚		
	テーマ	ガイダンス 血液透析装置の取り扱い 血液透析のプライミング①		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実習のガイダンス 2. 血液透析装置の操作法を習得できる。 3. プライミングを理解できる。 4. プライミングを習得できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年04月15日(火)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
3	年月日(曜日)	令和 7年04月15日(火)	時限	5限

講義室	B305			
担当者	"			
テーマ	"			
授業内容	"			
4	年月日(曜日)	令和 7年04月22日(火)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	山下・川邊・白石・三輪・本塚		
	テーマ	血液透析のプライミング②		
	授業内容	1. プライミング試験 2. プライミングの手順書を作成できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年04月22日(火)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
6	年月日(曜日)	令和 7年04月22日(火)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
7	年月日(曜日)	令和 7年05月13日(火)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	三輪・川邊		
	テーマ	血液透析装置のモニタリング		
	授業内容	1. モニタリングの種類を列挙できる。 2. 動脈圧、静脈圧を測定する意義を説明できる。 3. 透析液圧を測定する意義を説明できる。 4. 圧力を測定するときの注意事項を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年05月13日(火)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
9	年月日(曜日)	令和 7年05月13日(火)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
10	年月日(曜日)	令和 7年05月20日(火)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	川邊・三輪		
	テーマ	血液透析装置の警報		
	授業内容	1. 警報の種類を列挙できる。 2. 静脈圧警報の発生機序と原因を説明できる。 3. 透析液圧警報の発生機序と原因を説明できる。 4. 気泡検知器、漏血検知器の構造と原理を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
11	年月日(曜日)	令和 7年05月20日(火)	時限	4限

講義室	B305			
担当者	"			
テーマ	"			
授業内容	"			
12	年月日(曜日)	令和 7年05月20日(火)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
13	年月日(曜日)	令和 7年05月27日(火)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	三輪・川邊		
	テーマ	ダイアライザの性能評価Ⅰ(限外濾過率、TMP)		
	授業内容	1. TMP(膜間圧力差)の測定法を習得する。 2. 除水量、TMP、限外濾過率の計算法を習得する。 (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 7年05月27日(火)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
15	年月日(曜日)	令和 7年05月27日(火)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
16	年月日(曜日)	令和 7年06月03日(火)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	三輪・川邊		
	テーマ	ダイアライザの性能評価Ⅱ(クリアランス)		
	授業内容	1. クリアランスの測定法を習得する。 2. クリアランスにおける血流量および透析液流量の流量特性を理解する。 (予習時間30分、復習時間30分)		
17	年月日(曜日)	令和 7年06月03日(火)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
18	年月日(曜日)	令和 7年06月03日(火)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
19	年月日(曜日)	令和 7年06月10日(火)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	三輪		
	テーマ	ダイアライザの性能評価Ⅲ(総括)		
	授業内容	"		

1. ダイアライザの性能評価ⅠおよびⅡで得られたデータをまとめる。
2. まとめたデータからダイアライザの性能評価法を習得する。

(予習時間30分、復習時間30分)

20	年月日(曜日)	令和 7年06月10日(火)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
21	年月日(曜日)	令和 7年06月10日(火)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
22	年月日(曜日)	令和 7年06月17日(火)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	山下・川邊・白石・三輪		
	テーマ	バスキュラアクセス、穿刺法の習得 薬剤投与および採血		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. バスキュラアクセスの種類とその特徴を説明できる。 2. 内シャントおよび表在化動脈への穿刺方法を習得する。 3. 透析中の薬剤投与法を習得する。 4. 血液回路からの採血法を習得する。 5. 静脈路の確保および抜針を習得する。 (予習時間30分、復習時間30分)		
23	年月日(曜日)	令和 7年06月17日(火)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
24	年月日(曜日)	令和 7年06月17日(火)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
25	年月日(曜日)	令和 7年06月24日(火)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	川邊・三輪・本塚		
	テーマ	透析業務シミュレーション		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透析記録の記入方法を習得する。 2. 適切な体重測定、除水計算を習得する。 3. 血液返血法を習得する。 (予習時間30分、復習時間30分)		
26	年月日(曜日)	令和 7年06月24日(火)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
27	年月日(曜日)	令和 7年06月24日(火)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		

授業内容	"			
28	年月日(曜日)	令和 7年07月01日(火)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	透析液の作成と管理		
	授業内容	1. 透析液作成に必要な計算法(電解質濃度、浸透圧)を習得する。 2. 透析液作成法を習得する。 3. 透析液の検査法(浸透圧測定、電解質測定、ガス分析測定)を習得する。 4. 透析液作成供給装置の構造を理解する。 (予習時間30分、復習時間30分)		
29	年月日(曜日)	令和 7年07月01日(火)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
30	年月日(曜日)	令和 7年07月01日(火)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
31	年月日(曜日)	令和 7年07月08日(火)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	山下・本塚		
	テーマ	水処理装置、透析液清浄化		
	授業内容	1. 水処理装置の構造および保守点検を理解する。 2. 透析装置及び配管の消毒・洗浄法について理解する。 3. 透析液清浄化の検査法(エンドトキシン測定、細菌培養検査)を習得する。 (予習時間30分、復習時間30分)		
32	年月日(曜日)	令和 7年07月08日(火)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
33	年月日(曜日)	令和 7年07月08日(火)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
34	年月日(曜日)	令和 7年07月15日(火)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	三輪・本塚		
	テーマ	透析装置のメンテナンス		
	授業内容	1. 透析装置の内部構造を理解する。 2. 透析装置内部部品の分解・組立ができる。 3. バランステストの手技を習得する。 4. 除水テストの手技を習得する。 (予習時間30分、復習時間30分)		
35	年月日(曜日)	令和 7年07月15日(火)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		

授業内容	"			
36	年月日(曜日)	令和 7年07月15日(火)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
37	年月日(曜日)	令和 7年07月22日(火)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	山下・三輪		
	テーマ	バイタルサイン		
	授業内容	1. 脈拍測定技術を習得する。 2. 血圧測定技術(オンロメトリック法)を習得する。 3. 12誘導心電図の測定技術を習得する。 (予習時間30分、復習時間30分)		
38	年月日(曜日)	令和 7年07月22日(火)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
39	年月日(曜日)	令和 7年07月22日(火)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
40	年月日(曜日)	令和 7年07月29日(火)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	川邊・三輪		
	テーマ	ON-LINE HDF		
	授業内容	1. ON-LINE HDFの原理と特徴を説明できる。 2. ON-LINE HDFの血液回路をプライミングできる。 3. ON-LINE HDFの設定条件を透析装置に入力できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
41	年月日(曜日)	令和 7年07月29日(火)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
42	年月日(曜日)	令和 7年07月29日(火)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
43	年月日(曜日)	令和 7年07月30日(水)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	山下・川邊・白石・三輪・本塚		
	テーマ	血液浄化実習の総括		
	授業内容	まとめ (予習時間30分、復習時間30分)		
44	年月日(曜日)	令和 7年07月30日(水)	時限	4限

講義室	B305			
担当者	"			
テーマ	"			
授業内容	"			
45	年月日(曜日)	令和 7年07月30日(水)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
評価方法	<p>提出物(レポート)、知識確認試験(多肢選択式)、実技試験から総合的に評価する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実習領域を主とした知識確認試験を行う。 2. 知識確認試験の成績不良者には再試験を行う。 3. 実習時間内にプライミング実技試験を行う。 4. プライミング実技試験の成績不良者には再試験を行う。 5. レポート平均点(40%)、実習領域知識確認試験(50%)、実技試験(10%)で総合的に評価する。(※各実習のレポート提出に対し、コメントを返す) <p>ただし実習態度が著しく悪い(服装や身形、積極性を考慮)場合には減点する。</p>			
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 臨床工学講座 生体機能代行装置学 血液浄化療法装置、竹澤真吾他編、医歯薬出版 2. 代謝機能代行機器で配布された資料一式 			
参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 臨床工学技士 イエロー・ノート 臨床編、山下芳久、血液浄化療法(装置)、見目恭一編、メジカルビュー社 2. CE技術シリーズ、血液浄化療法、秋葉隆・峰島三千男編、南江堂 			
連絡先/オフィスアワー	<p>授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。</p> <p><山下>水曜日17:00~18:00: yysmucet@saitama-med.ac.jp <川邊>水曜日 9:30~12:10: kawabe_m@saitama-med.ac.jp <白石>月曜日10:00~12:00: naomaru@saitama-med.ac.jp <三輪>水曜日 9:00~12:10: y_miwa@saitama-med.ac.jp <本塚>木曜日14:50~17:00: motozuka@saitama-med.ac.jp</p> <p>上記時間以外を希望する場合には、メールにて事前にアポイントメントをとること。</p>			
履修上の注意、履修要件	<p>実習前には該当する実習内容に関して教科書や資料にて十分に予習し、実習内容の意味を理解しておくこと。また、実習後にはレポート作成のための文献検索や教科書での確認を怠らないこと。</p> <p>○レポートは次回の実習開始時に回収する。 ○本科目は指定必修科目である。 ○代謝機能代行機器(1年後期)の単位を取得していることが必須である。 ○ユニホーム、ネームプレートを着用し、頭髪、手指の爪も清潔に整える。 ○実習は班分けして実習を行なう。 ○実習用のA4ノート(ルーズリーフやレポート用紙は不可)を準備し、実習内容、実習データを記録する。 ○電卓は必ず持参すること。他必要な物品は適時指示する。</p>			

講義名	機能代行機器実習Ⅱ		
(副題)	専門科目（生体機能代行技術学）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	実習
基準単位数	2	時間	90.00
代表曜日	金曜日	代表時限	3限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/90時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
臨床工学技士	◎ 奥村 高広	臨床工学科教員

担当教員	奥村 高広・白石 直子・本塚 旭・相澤 康平・児玉 圭太
科目の目標	臨床現場でも使用されている機器を使用した実習や実験を通し、生命維持管理装置である人工心肺装置・補助循環装置の原理と構造を理解し、操作法を習得する。また、心臓手術における人工心肺の役割、侵襲性への理解を深める。
学習の具体的な目標	<p>授業形態：実習</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 人工心肺回路およびシステムの構成を理解する。 2) 人工心肺回路の組立ておよびプライミングを習得する。 3) 心臓手術の流れを理解した人工心肺操作を習得する。 4) 体外循環に用いる血液ポンプの特性を理解する。 5) 人工心肺装置による脱血法、送血法を習得する。 6) 人工肺の特性とその操作を習得する。 7) 人工心肺に関する種々の計算法を習得する。 8) IABPの原理を理解し、その操作法を習得する。 9) PCPSの原理を理解し、その操作法を習得する。 10) 循環器領域の略語と冠動脈の名称、セグメント番号を覚える。 <p>※3)は人工心肺チャートの読解と水回し（術者・人工心肺操作者に分かれ、心臓手術を模したシナリオに沿った人工心肺操作を行うこと）により習得する。</p> <p>※4)5)は以下の4テーマの実験実習を行う。</p> <p>ローラポンプの実験</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 圧閉度調整ができる。 2. 回転数と吐出流量の関係を説明できる。 3. 吸引特性を説明できる。 <p>遠心ポンプの実験</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 揚程を説明できる。 2. 回転数と吐出流量の関係を説明できる。 3. 後負荷と吐出流量の関係を説明できる。 4. 空気吐出特性を説明できる。 <p>送血の実験</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各種送血カニューレ形状、サイズと流量-送血圧の関係を説明できる。 2. 人工肺、動脈フィルタ、送血カニューレによる圧力損失について説明できる。 <p>落差脱血の実験</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 脱血回路内径が落差脱血流量に及ぼす影響を説明できる。 2. 脱血回路長が落差脱血流量に及ぼす影響を説明できる。 3. 各種脱血カニューレの形状、サイズと流量特性を説明できる。 <p>※7)は人工心肺の計画、酸素消費量の計算、血中カリウムイオン濃度補正の計算を習得する。</p>

※10)は実習時間内で小テストを行う。

授業計画表

1	年月日(曜日)	令和 7年10月03日(金)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	奥村		
	テーマ	実習ガイダンス、人工心肺と心臓手術の基礎		
授業内容	1. 実習の目標、進め方を説明できる。 2. 循環機能代行機器の履修内容を説明できる。※事前知識確認テストを実施 (予習時間30分、復習時間30分)			
2	年月日(曜日)	令和 7年10月03日(金)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
授業内容	"			
3	年月日(曜日)	令和 7年10月17日(金)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	奥村・白石・相澤		
	テーマ	人工心肺回路の組立て・プライミング、人工心肺計画書の計算		
授業内容	A~Dグループ：人工心肺回路の組立て・プライミング、E~Hグループ：人工心肺計画書の計算 (予習時間30分、復習時間30分)			
4	年月日(曜日)	令和 7年10月17日(金)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
授業内容	"			
5	年月日(曜日)	令和 7年10月17日(金)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
授業内容	"			
6	年月日(曜日)	令和 7年10月24日(金)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	奥村・相澤		
	テーマ	ローラポンプの実験、遠心ポンプの実験		
授業内容	A~Dグループ：ローラポンプの実験、E~Hグループ：遠心ポンプの実験 (予習時間30分、復習時間30分)			
7	年月日(曜日)	令和 7年10月24日(金)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
授業内容	"			
8	年月日(曜日)	令和 7年10月24日(金)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
授業内容	"			
9	年月日(曜日)	令和 7年10月31日(金)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
授業内容	"			

講義室	B305			
担当者	奥村・白石・相澤			
テーマ	人工心肺回路の組立て・プライミング、人工心肺計画書の計算			
授業内容	A～Dグループ：人工心肺計画書の計算、E～Hグループ：人工心肺回路の組立て・プライミング (予習時間30分、復習時間30分)			
10	年月日(曜日)	令和 7年10月31日(金)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
11	年月日(曜日)	令和 7年10月31日(金)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
12	年月日(曜日)	令和 7年11月07日(金)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	奥村・相澤		
	テーマ	ローラポンプの実験、遠心ポンプの実験		
	授業内容	A～Dグループ：遠心ポンプの実験、E～Hグループ：ローラポンプの実験 (予習時間30分、復習時間30分)		
13	年月日(曜日)	令和 7年11月07日(金)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
14	年月日(曜日)	令和 7年11月07日(金)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
15	年月日(曜日)	令和 7年11月14日(金)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	本塚		
	テーマ	IABPの理解		
	授業内容	1. IABPについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
16	年月日(曜日)	令和 7年11月14日(金)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
17	年月日(曜日)	令和 7年11月14日(金)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		

18	年月日(曜日)	令和 7年11月15日(土)	時限	集中実習
	講義室	B305		
	担当者	奥村		
	テーマ	人工心肺回路の組立て・プライミングの練習		
	授業内容	1. 人工心肺回路の組立て・プライミングができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
19	年月日(曜日)	令和 7年11月21日(金)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	奥村・相澤		
	テーマ	人工心肺回路の組立て・プライミングの実技試験 人工心肺のトラブルシューティング 人工心肺チャートを読み解く 落差脱血の実験①		
	授業内容	A・Bグループ：人工心肺回路の組立て・プライミングの実技試験、人工心肺のトラブルシューティング C・Dグループ：人工心肺チャートを読み解く E～Hグループ：落差脱血の実験① (予習時間30分、復習時間30分)		
20	年月日(曜日)	令和 7年11月21日(金)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
21	年月日(曜日)	令和 7年11月21日(金)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
22	年月日(曜日)	令和 7年11月22日(土)	時限	集中実習
	講義室	B305		
	担当者	奥村		
	テーマ	人工心肺回路の組立て・プライミングの練習		
	授業内容	1. 人工心肺回路の組立て・プライミングができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
23	年月日(曜日)	令和 7年11月28日(金)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	奥村・相澤		
	テーマ	人工心肺回路の組立て・プライミングの実技試験 人工心肺のトラブルシューティング 人工心肺チャートを読み解く 落差脱血の実験②		
	授業内容	A・Bグループ：人工心肺チャートを読み解く C・Dグループ：人工心肺回路の組立て・プライミングの実技試験、人工心肺のトラブルシューティング E～Hグループ：落差脱血の実験② (予習時間30分、復習時間30分)		
24	年月日(曜日)	令和 7年11月28日(金)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
25	年月日(曜日)	令和 7年11月28日(金)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		

テーマ	"			
授業内容	"			
26	年月日(曜日)	令和 7年11月29日(土)	時限	集中実習
	講義室	B305		
	担当者	奥村		
	テーマ	人工心肺回路の組立て・プライミングの練習		
	授業内容	1. 人工心肺回路の組立て・プライミングができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
27	年月日(曜日)	令和 7年12月05日(金)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	奥村・相澤		
	テーマ	人工心肺回路の組立て・プライミングの実技試験 人工心肺のトラブルシューティング 人工心肺チャートを読み解く 落差脱血の実験①		
	授業内容	A～Dグループ：落差脱血の実験① E・Fグループ：人工心肺回路の組立て・プライミングの実技試験、人工心肺のトラブルシューティング G・Hグループ：人工心肺チャートを読み解く (予習時間30分、復習時間30分)		
28	年月日(曜日)	令和 7年12月05日(金)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
29	年月日(曜日)	令和 7年12月05日(金)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
30	年月日(曜日)	令和 7年12月06日(土)	時限	集中実習
	講義室	B305		
	担当者	奥村		
	テーマ	人工心肺回路の組立て・プライミングの練習		
	授業内容	1. 人工心肺回路の組立て・プライミングができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
31	年月日(曜日)	令和 7年12月12日(金)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	奥村・相澤		
	テーマ	人工心肺回路の組立て・プライミングの実技試験 人工心肺のトラブルシューティング 人工心肺チャートを読み解く 落差脱血の実験②		
	授業内容	A～Dグループ：落差脱血の実験② E・Fグループ：人工心肺チャートを読み解く G・Hグループ：人工心肺回路の組立て・プライミングの実技試験、人工心肺のトラブルシューティング (予習時間30分、復習時間30分)		
32	年月日(曜日)	令和 7年12月12日(金)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
33	年月日(曜日)	令和 7年12月12日(金)	時限	5限

講義室	B305			
担当者	"			
テーマ	"			
授業内容	"			
34	年月日(曜日)	令和 7年12月19日(金)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	奥村・相澤・児玉		
	テーマ	人工心肺の水回し、送血の実験		
	授業内容	A~Dグループ：人工心肺の水回し、E~Hグループ：送血の実験 (予習時間30分、復習時間30分)		
35	年月日(曜日)	令和 7年12月19日(金)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
36	年月日(曜日)	令和 7年12月19日(金)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
37	年月日(曜日)	令和 8年01月09日(金)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	相澤・本塚		
	テーマ	送血の実験、PCPSの理解・人工肺の操作		
	授業内容	A~Dグループ：送血の実験、E~Hグループ：PCPSの理解・人工肺の操作 (予習時間30分、復習時間30分)		
38	年月日(曜日)	令和 8年01月09日(金)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
39	年月日(曜日)	令和 8年01月09日(金)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		
40	年月日(曜日)	令和 8年01月16日(金)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	奥村・本塚・児玉		
	テーマ	人工心肺の水回し、PCPSの理解・人工肺の操作		
	授業内容	A~Dグループ：PCPSの理解・人工肺の操作、E~Hグループ：人工心肺の水回し (予習時間30分、復習時間30分)		
41	年月日(曜日)	令和 8年01月16日(金)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	"		
	テーマ	"		
	授業内容	"		

42	年月日(曜日)	令和 8年01月16日(金)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	〃		
	テーマ	〃		
	授業内容	〃		
43	年月日(曜日)	令和 8年01月23日(金)	時限	3限
	講義室	B305		
	担当者	白石・相澤		
	テーマ	酸素消費量の計算、カリウム濃度補正の計算		
	授業内容	1. 人工心肺の採血データから生体の酸素消費量を計算できる。 2. 循環血液のカリウムイオン濃度の補正ができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
44	年月日(曜日)	令和 8年01月23日(金)	時限	4限
	講義室	B305		
	担当者	奥村		
	テーマ	人工心肺チャートを読み解く(解説)・まとめ		
	授業内容	1. 人工心肺チャートを読み解くことにより心臓手術における人工心肺操作の流れを説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
45	年月日(曜日)	令和 8年01月23日(金)	時限	5限
	講義室	B305		
	担当者	〃		
	テーマ	〃		
	授業内容	〃		

評価方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定期試験と実習時間中の小テスト(40%)、実験レポートなどの提出物(20%)、実技試験(40%)から総合評価する。 2. 小テスト、実技試験の成績不良者には随時、再試験を行う。 3. 総合評価に対し、追・再試験期間中に再試験を一度のみ行い、合否判定を行う。
教科書	1. 臨床工学講座 生体機能代行装置学 体外循環装置、見目恭一他編、医歯薬出版
参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最新人工心肺、阿部稔雄・上田裕一編 名古屋大学出版会 2. 心臓手術の実際、許俊鋭編、秀潤社 3. 人工心肺 安全ガイドライン、許俊鋭他編、秀潤社 4. 人工心肺 その原理と実際、新見能成監訳、メディカル・サイエンス・インターナショナル 5. 経皮的な心肺補助法 PCPSの最前線、松田暉監修、秀潤社 6. 最新にして上々!補助循環マニュアル、西村元延監修、メディカ出版
連絡先/オフィスアワー	<p>授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。</p> <p>【奥村】火曜日16:30~18:00 E-mail: me12oku@saitama-med.ac.jp</p> <p>【白石】月曜日10:00~12:00 E-mail: naomaru@saitama-med.ac.jp</p> <p>【本塚】木曜日14:50~17:00 E-mail: motozuka@saitama-med.ac.jp</p> <p>上記時間帯に訪問することが難しい場合は、事前にアポイントメントをとること。</p>
履修上の注意、履修要件	<ul style="list-style-type: none"> ・授業前日には実習書の該当部分を予習し、教科書で実習内容の意味を理解しておくこと。また、実習後にはレポート作成のための文献検索や教科書での確認を怠らないこと。 ・実験レポート、課題は指示された期限を厳守し提出してください。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 本科目は指定必修科目である。 2. 循環機能代行機器(2年前期)の単位を取得していることが必須である。 3. ユニホーム、白のスニーカー、白の靴下、ネームプレートを着用し、頭髪、爪を清潔に整える。 4. 実習の前後には、標準予防対策に基づいた手指衛生のための手洗い、消毒を行う。 5. 実習の班分けと詳細な日程は実習ガイダンス時に説明する。 6. 実習用のノートを準備し、実習中の講義に関するメモや実験データの記録などを行う。 7. 実験レポートなどが指定した期限までに提出されない場合と内容の不備により受理できないと判断した場合は提出物に対する評価を減点し、再提出期限までに提出がない場合は定期試験の受験資格を与えない。

講義名	医療機器安全管理学 I		
(副題)	専門科目 (医療安全管理学)		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	前期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	金曜日	代表時限	2限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年前期		

担当教員		
職種	氏名	所属
臨床工学技士	◎ 川邊 学	臨床工学科教員

担当教員	川邊 学
科目の目標	人体の電撃に対する安全限界値を知り、その根拠に基づいて医用電気機器の安全基準が決められていることを説明できる。さらに、病院電気設備の安全基準に関して説明できる。
学習の具体的な目標	<p>《人体の電撃の安全限界》</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 人体の電撃の周波数特性を説明できる。 2) マクロショックの特徴ならびに刺激閾値を説明できる。 3) ミクロショックの特徴ならびに刺激閾値を説明できる。 <p>《ME機器・システムの安全管理に関する基準》</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 医用電気機器の国内外の規格を説明できる。 2) 医用電気機器の安全基準 (JIS T 0601-1) の内容を説明できる。 3) 形別分類・クラス別分類について説明できる。 4) 漏れ電流の種類と許容値を説明できる。 5) 漏れ電流測定用器具について説明できる。 6) 医用電気機器の図記号ならびに表示色について説明できる。 <p>《病院電気設備》</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 病院電気設備の安全基準 (JIS T 1022) の内容を説明できる。 2) 接地ならびに医用コンセントについて説明できる。 3) 非常電源について説明できる。 4) 電流監視装置について説明できる。 5) 非接地配線方式について説明できる。 6) 病院電気設備の安全管理について説明できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年04月11日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	人体の電撃特性1		
	授業内容			

1. 人体の電気刺激反応について説明できる。
 2. 人体の電撃に対する周波数特性について説明できる。
 3. 電撃の刺激閾値について説明できる。
 4. マクロショックとマイクロショックの違いを説明できる。
 5. 電撃のメカニズムについて説明できる。
 6. アースの必要性について説明できる。
- (予習時間30分、復習時間30分)

2	年月日(曜日)	令和 7年04月18日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	人体の電撃特性2		
	授業内容	1. 人体の電気刺激反応の復習 2. 人体の電撃に対する周波数特性についての復習 3. 電撃の刺激閾値についての復習 4. マクロショックとマイクロショックの違いについての復習 (予習時間30分、復習時間30分)		
3	年月日(曜日)	令和 7年04月25日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	ME機器・システムの安全管理に関する基準1		
	授業内容	1. 医用電気機器の規格の体系について説明できる。 2. 医用電気機器の安全基準(JIS T 0601-1)を説明できる。 3. 医用電気機器の形別分類について説明できる。 4. 医用電気機器のクラス別分類について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年05月02日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	ME機器・システムの安全管理に関する基準2		
	授業内容	1. 医用電気機器の形別分類についての復習 2. 医用電気機器のクラス別分類についての復習 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年05月09日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	ME機器・システムの安全管理に関する基準3		
	授業内容	1. 漏れ電流の種類と安全基準を説明できる。 2. 各漏れ電流の意味を説明できる。 3. 漏れ電流ならびに患者測定電流の許容値の根拠を説明できる。 4. 漏れ電流ならびに患者測定電流の許容値を覚える。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年05月16日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	ME機器・システムの安全管理に関する基準4		
	授業内容	1. 漏れ電流測定用器具の構成について安全基準も含めて説明できる。 2. 漏れ電流測定用器具の特性について説明できる。 3. 測定用電源ボックスについて説明できる。 4. 実際の漏れ電流の測定方法について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年05月23日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	ME機器・システムの安全管理に関する基準5		
	授業内容	1. 保護接地線に必要な条件について説明できる。 2. 保護接地線および保護接地回路の抵抗測定について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		

8	年月日(曜日)	令和 7年05月30日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	ME機器・システムの安全管理に関する基準6		
	授業内容	1. 漏れ電流ならびに患者測定電流についての復習 2. 保護接地線についての復習 (予習時間30分、復習時間30分)		
9	年月日(曜日)	令和 7年06月06日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	ME機器・システムの安全管理に関する基準7		
	授業内容	1. 医用電気機器の図記号について説明できる。 2. 医用電気機器の表示光色について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
10	年月日(曜日)	令和 7年06月13日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	ME機器・システムの安全管理に関する基準8		
	授業内容	1. MEシステムの種類を説明できる。 2. MEシステムの安全基準について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
11	年月日(曜日)	令和 7年06月20日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	病院電気設備1		
	授業内容	1. 病院電気設備の安全基準(JIS T 1022)の内容を説明できる。 2. 保護接地の必要性について説明できる。 3. 保護接地と医用コンセントについて説明できる。 4. 接地極について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
12	年月日(曜日)	令和 7年06月27日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	病院電気設備2		
	授業内容	1. 等電位接地について説明できる。 2. 接地配線方式の問題点について説明できる。 3. 非接地配線方式およびそれに付属される絶縁監視装置について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
13	年月日(曜日)	令和 7年07月04日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	病院電気設備3		
	授業内容	1. 電流監視装置の必要性と仕組みについて説明できる 2. 非常電源の種類と特徴について説明できる。 3. 非常電源の設置状況の実態とその対策について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 7年07月11日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	病院電気設備4		
	授業内容			

1. 医用接地方式についての復習 2. 非常電源についての復習 3. 電流監視装置についての復習 4. 非接地配線方式についての復習 5. 絶縁監視装置についての復習 (予習時間30分、復習時間30分)				
15	年月日(曜日)	令和 7年07月18日(金)	時限	2限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	まとめ		
	授業内容	1. 全体を通しての復習 (予習時間30分、復習時間30分)		
評価方法	1. 定期試験により評価する。 2. 定期試験の不合格者には1度のみ再試験を行う。			
教科書	1. MEの基礎知識と安全管理、(社)日本生体医工学会ME技術教育委員会監、南江堂(医用機器安全管理学Ⅰ・Ⅱの教科書として指定)			
参考書	1. 臨床工学講座 医用機器安全管理学、篠原一彦他編著、医歯薬出版(3年次医用機器安全管理学実習の教科書として指定)			
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 【川邊】 木曜日9:30から12:00 随時、メールにて質問を受け付ける。 E-mail:kawabe_m@saitama-med.ac.jp 上記時間帯に訪問することが難しい場合は、事前にメールにてアポイントメントをとること。			
履修上の注意、履修要件	授業前日には教科書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。さらに余暇を利用して図書館での参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛ける。 本科目の単位を取得していないと「医用機器安全管理学実習」を履修できない。			

講義名	医療機器安全管理学Ⅱ		
(副題)	専門科目（医療安全管理学）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	火曜日	代表時限	3限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
臨床工学技士	◎ 川邊 学	臨床工学科教員

担当教員	川邊 学・加納 隆
科目の目標	呼吸療法や気管内吸引を行うために用いられる医療ガスの供給設備と安全対策について学ぶ。さらに、医療事故を未然に防ぐための危険因子の解析法や対策の練りかたについて学習するとともに、システム安全に基づいた考え方や手法を学ぶ。加えて、臨床工学技士に必要なME機器の安全管理技術、ME機器の電磁両立性（EMC）、ならびに医療機器安全管理責任者についてその役割を学ぶ。以上の項目について日本産業規格（JIS規格）に基づいた知識を習得する。
学習の具体的な目標	<p>《医療ガスの安全管理》</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 医療ガスの種類と性質について説明できる。 2) 高圧ガス保安法について説明できる。 3) 高圧ガス容器内の残ガス量を算出することができる。 4) 医療ガス供給設備の概要について説明できる。 5) ガス別特定コネクタについて説明できる。 <p>《リスクマネジメントとシステム安全》</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) システム安全の概念と人間工学的安全対策を説明できる。 2) システム安全の分析手法を説明できる。 3) 信頼性の確立としての評価法を説明できる。 4) 信頼性の時間関数としての評価法を説明できる。 <p>《医療安全の考え方》</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 医療安全の手法について説明できる。 2) 医療安全の手法を使ってみる。 <p>《ME機器の安全管理技術》</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 系統的管理について説明できる。 2) 保守点検技術について説明できる。 3) 代表的な医療機器の保守点検について説明できる。 <p>《医療電磁環境》</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 電磁障害とEMCについて専門用語も含めて説明できる。 2) 医療電磁環境の特徴と具体的な障害事例について説明できる。 3) EMCの規格や指針などについて説明できる。 <p>《医療機器安全管理責任者と医療機器情報担当者》</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 医療機器安全管理責任者の業務について説明できる。 2) 医療機器安全管理責任者になるために必要な資質について説明できる。 3) 医療機器情報担当者の役割について説明できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年09月30日(火)	時限	3限
	講義室	C208		

担当者	川邊			
テーマ	医療ガスの安全管理1			
授業内容	1. 医療ガスの種類と性質について説明できる。 2. 医療ガス設備（JIS T 7101）の全体像について説明できる。 3. 高圧ガス容器のガス別特定コネクタと容器塗色に関する規格（JIS B 8246）について説明できる。 4. 高圧ガス保安法に準じた高圧ガス容器の管理について説明できる。 5. 高圧ガス容器の残ガス量を算出することができる。 （予習時間30分、復習時間30分）			
2	年月日（曜日）	令和 7年10月07日（火）	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	医療ガスの安全管理2		
	授業内容	1. 医療ガス供給装置の種類が説明できる。 2. 医療ガス供給源のガス貯蔵量または必要台数が説明できる。 3. 各ガスの医療ガス供給源の組み合わせについて説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
3	年月日（曜日）	令和 7年10月14日（火）	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	医療ガスの安全管理3		
	授業内容	1. 医療ガス配管の送気圧力、流量の許容値が説明できる。 2. 各種医療ガス配管の配管色を説明できる。 3. 医療ガス配管の遮断弁（シャットオフバルブ）の役割について説明できる。 4. 配管端末器の構造とガス別特定コネクタについて説明できる。 5. 配管端末器の日常点検について説明できる。 6. 医療ガス安全・管理委員会について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
4	年月日（曜日）	令和 7年10月21日（火）	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	医療ガスの安全管理4		
	授業内容	1. 医療ガス供給設備の全体像について説明できる。 2. 医療ガス供給に関連するガス別特定コネクタについて説明できる。 3. 医療機関における医療ガスの安全管理について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
5	年月日（曜日）	令和 7年10月28日（火）	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	リスクマネジメントとシステム安全1		
	授業内容	1. リスクマネジメントとは何かを説明できる。 2. アクシデントとインシデントを説明できる。 3. ハインリッヒの法則を説明できる。 4. SHELLモデルを説明できる。 5. PDCAサイクルを説明できる。 6. FTA（故障の樹分析）、FMEA（故障モード効果分析）、4E-4M分析、RCA（根本原因分析）について説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
6	年月日（曜日）	令和 7年11月04日（火）	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	リスクマネジメントとシステム安全2		
	授業内容	1. システムについて説明できる。 2. システム安全について説明できる。 3. MEシステム安全について説明できる。 4. フールプルーフについて説明でき、事例を挙げるができる。 5. フェイルセーフについて説明でき、事例を挙げるができる。 6. 信頼度の直列系・並列系について説明できる。 7. 保全度、アベイラビリティについて説明できる。 8. MTBF（平均故障間隔）、MTTR（平均修理時間）、定常アベイラビリティについて説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		

7	年月日(曜日)	令和 7年11月11日(火)	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	加納		
	テーマ	医療電磁環境1		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電磁障害とEMCについて専門用語も含めて説明できる。 2. 医療電磁環境の特徴について説明できる。 3. 医療電磁環境の規格JIS T 0601-1-2について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分) 		
8	年月日(曜日)	令和 7年11月18日(火)	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	加納		
	テーマ	医療電磁環境2		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医療電磁環境の全体像と病院内におけるEMCの問題を説明できる。 2. 植込み型医療機器等への電波の影響について説明できる。 3. 病院内で使用されるME機器に対する携帯電話の電波による影響について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分) 		
9	年月日(曜日)	令和 7年11月25日(火)	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	加納		
	テーマ	医療電磁環境3		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「医療機関において安心・安全に電波を利用するための手引き」作成の経緯について説明できる。 2. 医用テレメータの病院内使用における問題点と対策について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分) 		
10	年月日(曜日)	令和 7年12月02日(火)	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	加納		
	テーマ	医療電磁環境4		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 無線LANの病院内使用における問題点と対策について説明できる。 2. 携帯電話の病院内使用における問題点と対策について説明できる。 3. 病院内の電波管理体制の構築について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分) 		
11	年月日(曜日)	令和 7年12月09日(火)	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	加納		
	テーマ	その他のJIS/IEC規格の概要		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医用電気システムの安全基準JIST0601-1-1を説明できる。 2. 医療機器-リスクマネジメントの医療機器への適用JIST14971を説明できる。 3. 医用電気機器及び医用電気システムのアラームに関する基準IEC60601-1-8を説明できる。 4. 医療機器のユーザビリティエンジニアリングに関する基準IEC62366を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分) 		
12	年月日(曜日)	令和 7年12月16日(火)	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	加納		
	テーマ	医療機器安全管理責任者		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医療機器安全管理責任者の資格について説明できる。 2. 医療機器安全管理責任者の業務について説明できる。 3. 医療機器安全管理責任者として臨床工学技士が適任であることを説明できる。 4. 医療機器安全管理責任者の業務の実際について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分) 		
13	年月日(曜日)	令和 7年12月23日(火)	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	加納		
	テーマ	ME機器の安全管理技術1		
	授業内容			

1. 系統的管理について説明できる。 2. 機器購入手順について説明できる。 3. 機種選定基準について説明できる。 4. 医療機器の運用について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)				
14	年月日(曜日)	令和 8年01月06日(火)	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	加納		
	テーマ	ME 機器の安全管理技術2		
	授業内容	1. 保守点検技術について説明できる。 2. 故障率曲線について説明できる。 3. 日常点検・定期点検・故障点検について説明できる。 4. 医療機器の廃棄基準について説明できる。 5. 保守点検の実際について実例を挙げて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
15	年月日(曜日)	令和 8年01月13日(火)	時限	3限
	講義室	C208		
	担当者	川邊		
	テーマ	総括		
	授業内容	1. 本科目の全体をととしての総括を行う (予習時間30分、復習時間30分)		
評価方法	1. 定期試験により評価する。 2. 定期試験の不合格者には1度のみ再試験を行う。			
教科書	1. MEの基礎知識と安全管理、(社)日本生体医工学会ME技術教育委員会監、南江堂(医用機器安全管理学 I・IIの教科書)			
参考書	1. 臨床工学講座 医用機器安全管理学、篠原一彦他編著、医歯薬出版(3年次医用機器安全管理学実習の教科書)			
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 【川邊】 水曜日9:30から12:00。随時、メールにて質問を受け付ける。 E-mail: kawabe_m@saitama-med.ac.jp 上記時間帯に訪問することが難しい場合は、事前にメールにてアポイントメントをとること。			
履修上の注意、履修要件	授業前日には教科書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。さらに余暇を利用して図書館での参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛ける。 本科目の単位を取得していないと「医用機器安全管理学実習」を履修できない。			

講義名	ヒトの病気 I		
(副題)	専門科目 (関連臨床医学)		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	金曜日	代表時限	2限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
医師	◎ 茅野 秀一	臨床検査学科教員

担当教員	茅野 秀一・加藤木利行・辻 美隆・嶋崎 晴雄・朝倉 博孝・長谷川 元・石田 明・清水 泰輔・深谷 大地
科目の目標	将来、医療人として患者さんや家族のケアにあたるため、診療に関する基本的な事項を理解し、呼吸器、腎・尿路、血液系の疾患に関する基本的な知識を修得する。
学習の具体的な目標	<p>【総論】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 診療録と根拠に基づく医療について概説できる。 2) 移植医療に関する基本的な事項を説明できる。 <p>【呼吸器疾患】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 呼吸器疾患を分類し、それぞれの病因・病態について概説できる。 2) 代表的な呼吸器疾患の発症様式と症候、診断の要点を説明できる。 3) 代表的な呼吸器疾患の治療と予後について概説できる。 <p>【血液系疾患】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 血液疾患を分類し、それぞれの病因・病態の概要を説明できる。 2) 代表的な血液疾患の発症様式と症候、診断の要点を説明できる。 3) 代表的な血液疾患の治療と予後について概説できる。 <p>【腎・尿路・生殖器疾患】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 腎・尿路・生殖器疾患を分類し、それぞれの病因・病態について概説できる。 2) 代表的な腎・尿路疾患の発症様式と症候、診断の要点を説明できる。 3) 代表的な腎・尿路疾患の治療と予後について概説できる。 4) 代表的な男性生殖器疾患の診断と治療について概説できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年10月03日(金)	時限	2限
	講義室	C401		
	担当者	茅野		
	テーマ	総論1：診療録と根拠に基づいた医療、インフォームドコンセント		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 診療録、とくに問題指向型診療記録の意義とその概要を説明できる。 2. “根拠に基づいた医療”の概念を簡単に説明できる。 3. インフォームドコンセントについて説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		

2	年月日(曜日)	令和 7年10月10日(金)	時限	2限
	講義室	C401		
	担当者	加藤木		
	テーマ	総論2: 移植医療		
	授業内容	1. 移植の種類について概要を説明できる。 2. 植物状態、脳死、心臓死について説明できる。 3. 臓器移植の種類について説明できる。 4. ドナーの種類・条件について概要を説明できる。 5. 拒絶反応の概要を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
3	年月日(曜日)	令和 7年10月17日(金)	時限	2限
	講義室	C401		
	担当者	嶋崎		
	テーマ	呼吸器1: 呼吸器疾患の診断と治療、胸膜・縦隔疾患		
	授業内容	1. 肺や気管支の解剖が説明でき、肺機能検査、血液ガスの正常値や簡単な解釈が出来る。 2. 喀痰検査、胸部X線、CT、気管支鏡検査などの呼吸器診断法について概説できる。 3. 胸膜・縦隔を侵す代表的な疾患を列挙し、その概要を簡単に説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年10月24日(金)	時限	2限
	講義室	C401		
	担当者	嶋崎		
	テーマ	呼吸器2: 肺腫瘍		
	授業内容	1. 肺癌や肺の良性腫瘍の分類を説明できる。 2. 肺癌や肺の良性腫瘍の症候を列挙できる。 3. 肺癌や肺の良性腫瘍の検査所見を説明できる。 4. 肺癌や肺の良性腫瘍の治療について簡単に説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年10月31日(金)	時限	2限
	講義室	C401		
	担当者	嶋崎		
	テーマ	呼吸器3: 慢性閉塞性肺疾患		
	授業内容	1. 慢性閉塞性肺疾患(COPD)の分類を説明できる。 2. COPDの症候を列挙できる。 3. COPDの検査所見、とくに肺機能検査の特徴について説明できる。 4. COPDの治療法と予後について簡単に説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年11月07日(金)	時限	2限
	講義室	C401		
	担当者	嶋崎		
	テーマ	呼吸器4: 間質性肺疾患、肺感染症、急性呼吸促迫症候群、サルコイドーシスなど		
	授業内容	1. 間質性肺炎について概説できる。 2. 肺感染症(細菌性・ウイルス性など)の種類と症候について述べる事が出来る。 3. 肺感染症の検査所見と治療について簡単に説明できる。 4. 急性呼吸促迫症候群、サルコイドーシスについて概説できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年11月14日(金)	時限	2限
	講義室	C401		
	担当者	辻		
	テーマ	呼吸器5: 呼吸器疾患の外科的療法		
	授業内容	1. 肺癌の手術療法について簡単に説明できる。 2. 縦隔腫瘍の手術療法の概要を説明できる。 3. 肺結核の手術療法の概要を説明できる。 4. 自然気胸の病態と症候および治療について簡単に説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年11月21日(金)	時限	2限
	講義室	C401		

担当者	石田			
テーマ	血液1：血液細胞と造血、造血障害の病態生理、貧血疾患			
授業内容	1. 血液細胞の種類と役割を説明できる 2. 造血のしくみについて簡単に説明できる 3. 血球計算と骨髄検査を説明できる 4. 白血球異常、脾腫、リンパ節腫脹をきたす疾患を説明できる 5. 貧血の病態について簡単に説明できる 6. 主な貧血疾患を列挙して、その症候と治療の概略を説明できる (予習時間30分、復習時間30分)			
9	年月日(曜日)	令和 7年11月28日(金)	時限	2限
	講義室	C401		
	担当者	石田		
	テーマ	血液2：造血器腫瘍、化学療法、造血幹細胞移植、輸血療法		
	授業内容	1. 主要な造血器腫瘍を列挙して、その症候と治療の概略を説明できる 2. 化学療法とその合併症の要点を説明できる 3. 造血幹細胞移植の要点を説明できる 4. 輸血製剤の種類と特徴、輸血療法の要点を説明できる (予習時間30分、復習時間30分)		
10	年月日(曜日)	令和 7年12月05日(金)	時限	2限
	講義室	C401		
	担当者	石田		
	テーマ	血液3：止血・凝固・線溶、出血性疾患の病態生理、出血性疾患		
	授業内容	1. 止血・凝固・線溶のしくみについて簡単に説明できる 2. 出血性疾患の病態について簡単に説明できる 3. 主な出血性疾患を列挙して、その症候と治療の概略を説明できる (予習時間30分、復習時間30分)		
11	年月日(曜日)	令和 7年12月12日(金)	時限	2限
	講義室	C401		
	担当者	長谷川		
	テーマ	腎・尿路1：腎・尿路系疾患の診断と治療		
	授業内容	1. 腎・尿路系の構造と機能を簡単に説明できる。 2. 腎・尿路系疾患の症候と検査について簡単に説明できる。 3. 腎疾患の特徴について簡単に説明できる。 4. 腎疾患の長期管理・治療などについて簡単に説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
12	年月日(曜日)	令和 7年12月19日(金)	時限	2限
	講義室	C401		
	担当者	深谷		
	テーマ	腎・尿路2：腎不全と腎置換療法		
	授業内容	1. 急性腎不全の原因を列挙し、その病態と治療などについて簡単に説明できる 2. 慢性腎不全の原因を列挙し、その病態と治療などについて簡単に説明できる。 3. 腎置換療法の種類と特徴などについて簡単に説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
13	年月日(曜日)	令和 8年01月09日(金)	時限	2限
	講義室	C401		
	担当者	清水		
	テーマ	腎・尿路3：血液浄化療法の実際		
	授業内容	1. 血液浄化に必要なシステムについて簡単に説明できる。 2. 血液浄化施行中の注意点について簡単に説明できる。 3. 継続的に血液浄化療法を受ける患者への対応について簡単に説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 8年01月16日(金)	時限	2限
	講義室	C401		
	担当者	深谷		
	テーマ	腎・尿路4：糸球体腎炎、ネフローゼ症候群など		
	授業内容			

1. 糸球体腎炎の病態と管理などについて簡単に説明できる。 2. ネフローゼ症候群の病態と原疾患などについて簡単に説明できる。 3. 尿路結石の病態と症候、治療などについて簡単に説明できる。 4. 尿路感染症の病態と症候、治療などについて簡単に説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)				
15	年月日(曜日)	令和 8年01月23日(金)	時限	2限
	講義室	C401		
	担当者	朝倉		
	テーマ	腎・尿路5：腎・尿路系の腫瘍、前立腺疾患		
	授業内容	1. 腎細胞癌、膀胱癌と前立腺癌の病態を説明できる。 2. 前立腺癌と前立腺肥大症の鑑別を説明できる。 3. 膀胱全摘術後の尿路変更術を列挙できる。 4. 前立腺特異抗原 (PSA) について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
評価方法	1. ヒトの病気 I の試験は定期試験期間内に行う。(いずれも多肢選択問題) 2. 出席不良の場合には受験資格を失い、自動的に科目不合格となるので注意すること。 3. 定期試験不合格者には再試験期間中に再試験を行う。			
教科書	なるほどなっとく内科学 浅野嘉延 編 南山堂			
参考書	1. 内科学 最新版、朝倉書店 2. 標準外科学 最新版 医学書院			
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 【茅野秀一】 月曜日の17時から18時 上記時間帯に訪問することが難しい場合は、事前にアポイントメントをとること。 メールアドレス：hidekazu@saitama-med.ac.jp			
履修上の注意、履修要件	授業前日には教科書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。さらに余暇を利用して図書館での参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛けてください。			

講義名	ヒトの病気Ⅱ		
(副題)	専門科目（関連臨床医学）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	2	時間	30.00
代表曜日	月曜日	代表時限	1限
校地	日高キャンパス		
単位数	2単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
医師	◎ 茅野 秀一	臨床検査学科教員

担当教員	茅野 秀一・加藤木利行・田邊 一郎・池田 将樹
科目の目標	将来、医療人として患者さんや家族のケアにあたるため、循環器、神経疾患および膠原病・リウマチ性疾患に関する基本的な知識を修得する。
学習の具体的な目標	<p>【循環器疾患】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 循環器疾患を分類し、それぞれの病因・病態について概説できる。 2) 代表的な循環器疾患の発症様式と症候、診断の要点を説明できる。 3) 代表的な循環器疾患の治療と予後について概説できる。 <p>【神経疾患】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 神経疾患を分類し、それぞれの病因・病態の概要を説明できる。 2) 代表的な神経疾患の発症様式と症候、診断の要点を説明できる。 3) 代表的な神経疾患の治療と予後について概説できる。 <p>【膠原病・リウマチ性疾患】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 膠原病・リウマチ性疾患を分類し、それぞれの病因・病態の概要を説明できる。 2) 代表的な膠原病・リウマチ性疾患の発症様式と症候、診断の要点を説明できる。 3) 代表的な膠原病・リウマチ性疾患の治療と予後について概説できる

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年09月29日(月)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	田邊		
	テーマ	循環器1：循環器疾患の診断と治療、虚血性心疾患		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 心臓の構造、心周期、刺激伝導系について簡単に説明できる。 2. 心電図、心エコー、心カテーテル、核医学検査などについて簡単に説明できる。 3. 虚血性心疾患の疫学について概説できる。 4. 心筋梗塞および狭心症の発症様式と症候、診断の要点を説明できる。 5. 心筋梗塞および狭心症の治療と予後について概説できる。 6. 虚血性心疾患の予防について概説できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年10月06日(月)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	田邊		

テーマ	循環器2：不整脈			
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不整脈の種類を挙げ、それぞれの病態について簡単に説明できる。 2. 徐脈性不整脈と頻脈性不整脈について、心電図上の特徴も含めて説明できる。 3. 致命的な不整脈の心電図所見を説明できる。 4. 抗不整脈薬、アブレーション、ペースメーカーなどを用いた各種不整脈の治療法について概説できる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
3	年月日(曜日)	令和 7年10月20日(月)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	田邊		
	テーマ	循環器3：心不全		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 心不全の病態と症候を、右心不全と左心不全に分けて説明できる。 2. 急性心不全と慢性心不全の異同を述べ、それぞれの治療法について簡単に説明できる。 3. 心不全をきたす疾患(心筋疾患、血管疾患、弁疾患など)を列挙し、その概要を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年10月27日(月)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	田邊		
	テーマ	循環器4：弁膜症、心筋・心膜疾患		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 心雑音の分類を述べ、その概要を簡単に説明できる。 2. 弁膜症(先天性心疾患を除く)の分類を説明できる。 3. 弁膜症、とくに僧帽弁狭窄症の症候を列挙できる。 4. 弁膜症の治療法と予後について概説できる。 5. 心筋症の分類を述べ、その概要を簡単に説明できる。 6. 心膜疾患の分類を述べ、その概要を簡単に説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年11月03日(月)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	田邊		
	テーマ	循環器5：血圧の異常、脈管疾患		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高血圧症の成因について概説できる。 2. 高血圧症の診断基準について簡単に説明できる。 3. 高血圧症をきたす疾患を分類して概説できる。 4. 高血圧症の予防と治療について概説できる。 5. 低血圧症の病態と症候について簡単に説明できる。 6. 大動脈を侵す代表的な疾患を列挙し、その概要を簡単に説明できる。 7. 末梢動脈および静脈を侵す代表的な疾患を列挙し、その概要を簡単に説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年11月10日(月)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	加藤木		
	テーマ	循環器6：循環器疾患の外科的療法1		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人工心臓の原理と機能について説明できる。 2. 補助心臓について概要を説明できる。 3. 代表的な先天性心疾患を列挙し、その概要を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年11月17日(月)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	加藤木		
	テーマ	循環器7：循環器疾患の外科的療法2		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 弁膜症の手術療法について簡単に説明できる。 2. 経皮的冠動脈形成術および冠動脈バイパス術について簡単に説明できる。 3. 大動脈瘤・大動脈解離の病態と症候および治療について簡単に説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年12月01日(月)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	池田		
	テーマ	膠原病1：膠原病の診断と治療、SLE		

授業内容	1. 自己免疫疾患の病態について簡単に説明できる。 2. 膠原病の診断に必要なとされる代表的な検査法について概説できる。 3. 全身性エリテマトーデス（SLE）の病態と症候について説明できる。 4. SLEに特徴的な検査所見について簡単に説明できる。 5. SLEの治療について概説できる。 （予習時間30分、復習時間30分）			
9	年月日（曜日）	令和 7年12月08日（月）	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	池田		
	テーマ	膠原病2：SSc、MCTD、多発性筋炎/皮膚筋炎、ベーチェット病、SjS		
	授業内容	1. 全身性強皮症（SSc）の病態と症候について説明できる。 2. SScに特徴的な検査所見について簡単に説明できる。 3. SScの治療について概説できる。 4. 混合性結合組織病について簡単に説明できる。 5. 多発性筋炎/皮膚筋炎（PM/DM）の病態と症候について説明できる。 6. ベーチェット症候群、SjSなどについて簡単に説明できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
10	年月日（曜日）	令和 7年12月15日（月）	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	池田		
	テーマ	膠原病3：RA・リウマチ熱、PANその他		
	授業内容	1. 関節リウマチ（RA）の病態と症候について説明できる。 2. RAに特徴的な検査所見について簡単に説明できる。 3. RAの治療について概説できる。 4. リウマチ熱について簡単に説明できる。 5. 結節性多発動脈炎（PAN）の病態と症候について説明できる。 6. PANに特徴的な検査所見について簡単に説明できる。 7. PANの治療について概説できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
11	年月日（曜日）	令和 7年12月22日（月）	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	池田		
	テーマ	神経1：神経疾患の診断と治療、脳炎・髄膜炎、その他		
	授業内容	1. 代表的な神経症候とその病巣診断について説明できる。 2. 神経疾患の診断に必要なとされる代表的な検査法について概説できる。 3. 脳炎・髄膜炎の一般的な症候を列挙できる。 4. 脳炎・髄膜炎の分類を列挙し、発病様式と検査所見の特徴を説明できる。 5. 脳炎・髄膜炎の治療について概説できる。 6. その他の神経系感染症について概説できる。 （予習時間30分、復習時間30分）		
12	年月日（曜日）	令和 8年01月05日（月）	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	池田		
	テーマ	神経2：変性疾患		
	授業内容	1. 認知症について簡単に説明できる。 2. 運動ニューロンの走行、病巣による症候の違いについて簡単に説明できる。 3. 不随意運動について簡単に説明できる。 4. 下記疾患の病態と症候、検査所見、治療について説明できる。 ・アルツハイマー病 ・パーキンソン病 ・運動ニューロン疾患 ・脊髄小脳変性症 （予習時間30分、復習時間30分）		
13	年月日（曜日）	令和 8年01月15日（木）	時限	4限
	講義室	C305		
	担当者	池田		
	テーマ	神経3：免疫性疾患・筋疾患		
	授業内容			

1. 多発性硬化症の病態と症候、検査所見について説明できる。
 2. 多発性硬化症の治療について簡単に説明できる。
 3. ギラン・バレ症候群の病態と症候、検査所見について説明できる。
 4. ギラン・バレ症候群の治療について簡単に説明できる。
 5. 重症筋無力症の病態と症候、検査所見について説明できる。
 6. 重症筋無力症の治療について簡単に説明できる。
 7. 周期性四肢麻痺について簡単に説明できる。
 8. 筋ジストロフィー症を分類し、それぞれの病態と症候について説明できる。
- (予習時間30分、復習時間30分)

14	年月日(曜日)	令和 8年01月19日(月)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	池田		
	テーマ	神経4: 脳血管障害		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 脳血管障害の分類を挙げ、その病態について説明できる。 2. 脳血管障害の疫学について概説できる。 3. 脳出血の一般的な症候と出血部位による特徴的な症候について簡単に説明できる。 4. くも膜下出血の症候を簡単に説明できる。 5. 慢性硬膜下血腫の症候を簡単に説明できる。 6. 頭蓋内出血性疾患の検査所見と治療について簡単に説明できる。 7. 脳血栓症および脳塞栓症の症候を簡単に説明できる。 8. 一過性脳虚血発作の症候を簡単に説明できる。 9. 頭蓋内虚血性疾患の検査所見と治療について簡単に説明できる。 10. 血管障害の予防について概説できる。 <p>(予習時間30分、復習時間30分)</p>		
15	年月日(曜日)	令和 8年01月26日(月)	時限	1限
	講義室	C305		
	担当者	池田		
	テーマ	神経5: 腫瘍、頭痛、てんかん		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 脳・脊髄腫瘍の病理学的分類を挙げ、その病態について概説できる。 2. 脳・脊髄腫瘍の一般的症候を説明できる。 3. 脳・脊髄腫瘍の治療について概説できる。 4. 頭痛をきたす代表的な疾患を挙げ、その病態と特徴的な症候、治療について説明できる。 5. てんかん発作をきたす代表的な疾患を挙げ、その病態と特徴的な症候および脳波所見について簡単に説明できる。 6. てんかんの治療について概説できる。 <p>(予習時間30分、復習時間30分)</p>		
評価方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. ヒトの病気Ⅱの試験は定期試験期間内に行う。(いずれも多肢選択問題) 2. 出席不良の場合には受験資格を失い、自動的に科目不合格となるので注意すること。 3. 定期試験不合格者には再試験期間中に再試験を行う。 			
教科書	なるほどなっとく内科学 浅野嘉延 編 南山堂			
参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 内科学 最新版、朝倉書店 2. 標準外科学 最新版 医学書院 			
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 【茅野秀一】 月曜日の17時から18時 上記時間帯に訪問することが難しい場合は、メールにてアポイントメントをとること。 E-mail: hidekazu@saitama-med.ac.jp			
履修上の注意、履修要件	授業前日には教科書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。さらに余暇を利用して図書館での参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛けてください。			

講義名	麻酔学		
(副題)	専門科目（医学系分野）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	1	時間	15.00
代表曜日	木曜日	代表時限	5限
校地	日高キャンパス		
単位数	1単位/15時間		
必修・選択	選択		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
医師	◎ 北村 晶	医学部教員

担当教員	北村 晶・中川 秀之・辻田 美紀・釜田 峰都・能美 隆臣・関口 淳裕・足立 佳也・内田賢太郎・市村 拓哉
科目の目標	麻酔学の概要を理解し、周術期生体情報モニタリングの必要性を把握し、周術期管理チームの一員としての役割を知る。
学習の具体的な目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 麻酔とは何かを説明できる。 2) 麻酔の種類とその利点・欠点を列挙できる。 3) 麻酔中の生体情報の種類を説明できる。 4) 周術期に使用する薬物とその薬物動態を概説できる。 5) 循環、呼吸機能の検査について概説できる。 6) 術前、術中、術後管理について概説できる。 7) 人工呼吸管理の目的と効果を説明できる。 8) 周術期のチーム管理について説明できる。 9) 手術室における感染対策、医療安全、災害対策について説明できる。 10) 痛みの生理学と術後痛、がん性疼痛について概説できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年11月20日(木)	時限	5限
	講義室	C209		
	担当者	中川		
	テーマ	麻酔の種類 一般的な患者評価法 基礎疾患を有する患者評価 麻酔合併症		
	授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全身麻酔、局所麻酔の説明ができる。 2. 麻酔の種類とその利点・欠点を説明できる。 3. 一般的な患者評価、基礎疾患を有する患者評価について述べることができる。 4. 麻酔合併症について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年11月28日(金)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	辻田		

テーマ	手術室管理 輸液と輸血			
授業内容	1. 医療従事者の健康管理、感染対策について説明できる。 2. 医療ガス、電気設備について説明できる。 3. 手術室の災害対策について説明できる。 4. 輸液、輸血の必要性および種類を列挙できる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
3	年月日(曜日)	令和 7年12月05日(金)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	能美		
	テーマ	循環管理の生理学 麻酔関連薬物		
	授業内容	1. 循環を構成する要素について理解できる。 2. 心臓の解剖について概説できる。 3. 麻酔薬、筋弛緩薬とその薬物動態を説明できる。 4. 周術期の循環作動薬について説明できる。 5. 周術期の抗血栓療法について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
4	年月日(曜日)	令和 7年12月11日(木)	時限	5限
	講義室	C209		
	担当者	市村		
	テーマ	気道評価および気道確保 周術期口腔機能管理		
	授業内容	1. 気道の評価および気道確保の必要性について説明できる。 2. 気道確保困難の対応を述べることができる。 3. 周術期口腔機能管理の重要性を理解できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年12月12日(金)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	関口		
	テーマ	麻酔器および生体モニター		
	授業内容	1. 麻酔器のしくみと動作を説明できる。 2. 心電図の必要性を説明できる。 3. パルスオキシメーター、呼気ガスモニターの原理および必要性を説明できる。 4. BISモニター、筋弛緩モニターを説明できる。 5. その他のモニターを説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年12月18日(木)	時限	5限
	講義室	C209		
	担当者	足立		
	テーマ	人工呼吸管理と人工呼吸器 集中治療医学		
	授業内容	1. 人工呼吸器の重要性を説明できる。 2. 人工呼吸器の種類と原理を説明できる。 3. 集中治療について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年12月19日(金)	時限	1限
	講義室	C209		
	担当者	釜田		
	テーマ	痛みと疼痛管理 心臓麻酔と人工心肺		
	授業内容	1. 痛みに関連した神経を説明できる。 2. 術後および、がん性疼痛管理を説明できる。 3. 心臓麻酔の概略を知る。 4. 人工心肺中の患者管理について理解する。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 8年01月08日(木)	時限	5限
	講義室	C209		
	担当者	内田・北村		

テーマ	術後回復能力強化プログラム 手術室における医療安全
授業内容	1. 術後回復能力強化プログラムについて知る。 2. 手術室内の医療安全について述べる事ができる。 (予習時間30分、復習時間30分)
評価方法	1. 定期試験、出席状況、授業態度で総合的に評価する。 2. 不合格者については、再試験を行う。
教科書	講義ごとにプリントを配布する。
参考書	1. 周術期管理チームテキストQ&A (日本麻酔科学会・周術期管理チーム委員会編) 2. Clinical Engineering 2020年2月号3月号、麻酔のすべて、学研メディカル秀潤社 3. 麻酔看護のポイント360 武田純三編 メディカ出版 4. 臨床工学士イエローノート臨床編 見目恭一編 5. 麻酔器の始業点検、公益社団法人日本麻酔科学科 6. 標準麻酔科学 弓削孟文 編 医学書院
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 原則として、授業後に教室にて相談を受け付ける。 メールでも随時、質問は受け付ける。 【北村 晶】 E-mail: kita5@saitama-med.ac.jp
履修上の注意、履修要件	授業前日には教科書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。さらに余暇を利用して図書館での参考書、参考文献の確認などを行い、学習内容を深めることを心掛けてください。

講義名	病理学総論		
(副題)	専門科目(医学系分野)		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	講義
基準単位数	1	時間	15.00
代表曜日	月曜日	代表時限	5限
校地	日高キャンパス		
単位数	1単位/15時間		
必修・選択	選択		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
臨床検査技師	◎ 木下 勇一	臨床検査学科教員

担当教員	木下 勇一・茅野 秀一
科目の目標	疾患(疾病)の原因、発生機序、形態異常を学ぶ。 疾患の基礎的知識や医学専門用語を習得する場とする。 質疑を繰り返し授業を進めるので能動的な学修態度が必須である(アクティブラーニング)
学習の具体的な目標	1) 疾患に関わる基礎的医学用語を説明できる。 2) 解剖学的知識を基に疾患の際におこる形態異常を説明できる。 3) 発生発達異常、進行性・退行性病変、循環障害、炎症、腫瘍の病態を説明できる。 4) ヒト疾病と病理学総論の関連性を見出して説明できる。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年09月29日(月)	時限	5限
	講義室	C208		
	担当者	木下・茅野		
	授業内容	オリエンテーション・発生発達異常 1. 病理学はどんな内容を扱うかを説明できる。 2. 発生発達異常を説明できる。 3. 染色体と主な染色体異常症を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年10月06日(月)	時限	5限
	講義室	C208		
	担当者	木下・茅野		
	授業内容	退行性病変、進行性病変 1. 萎縮、変性、壊死の定義と代表的疾患を説明できる。 2. 肥大、過形成、再生、創傷の治癒、肉芽組織を説明できる。 3. 代表的な代謝障害疾患を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
3	年月日(曜日)	令和 7年10月20日(月)	時限	5限
	講義室	C208		

担当者	木下・茅野			
テーマ	循環障害1			
授業内容	1. 循環系を概説できる。 2. うっ血、充血、虚血の相違を説明できる。 3. 出血の定義と分類について説明できる。 4. 血栓の定義ならびに代表的疾患を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
4	年月日(曜日)	令和 7年10月27日(月)	時限	5限
	講義室	C208		
	担当者	木下・茅野		
	テーマ	循環障害2		
	授業内容	1. 塞栓・梗塞の定義とその分類ならびに代表的疾患を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年11月03日(月)	時限	5限
	講義室	C208		
	担当者	木下・茅野		
	テーマ	循環障害3		
	授業内容	1. 浮腫の機序を説明できる。 2. ショックの定義とその徴候を説明できる。 3. 側副循環の病態と代表例を説明できる。 4. 心不全の病態を説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年11月10日(月)	時限	5限
	講義室	C208		
	担当者	木下・茅野		
	テーマ	腫瘍1		
	授業内容	1. 腫瘍の定義、形態と増殖様式を説明できる。 2. 腫瘍の分類(上皮性、非上皮性)について説明できる。 3. 腫瘍の異型性、分化度について説明できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年11月17日(月)	時限	5限
	講義室	C208		
	担当者	木下・茅野		
	テーマ	腫瘍2		
	授業内容	1. 腫瘍発生の分子基盤を説明できる。 2. がん遺伝子とがん抑制遺伝子の作用を概説できる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年12月01日(月)	時限	5限
	講義室	C208		
	担当者	木下・茅野		
	テーマ	炎症・まとめ・授業評価		
	授業内容	1. 免疫とアレルギーの概略を説明できる。 2. 炎症の分類と代表的疾患を説明できる。 3. 授業評価アンケートを回答する。 (予習時間30分、復習時間30分)		
評価方法	定期試験(多選択肢式:論述式=7:3)の成績で評価する。再試験は原則として実施しない。			
教科書	原則として各講義ごとにプリントを配布する。			
参考書	1) なるほどなっとく病理学 病態形成の基本的なしくみ 小林正伸著、南山堂 2) カラーイラストで学ぶ集中講義病理学改訂2版、清水道生・内藤善哉編、メジカルビュー社			
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 原則的に来室前に予約をすること。 【木下 勇一】 連絡先: kinoshyu@saitama-med.ac.jp オフィスアワー: 水曜日、金曜日の昼休み。			

履修上の注意、履修要件

授業前日には参考図書の該当ページを予習し、放課後には学習内容の見直しを行うこと。さらに図書館所蔵の参考書、文献を読み、学習内容を深めることを心掛けて欲しい。
本講座で学ぶ専門用語は初めて遭遇するなじみの薄いものであり、その定義や概念を確実に習得して欲しい。

講義名	生体工学総合演習Ⅱ		
(副題)	専門科目（総合系分野）		
開講責任部署	臨床工学科		
講義開講時期	後期	講義区分	演習
基準単位数	1	時間	30.00
代表曜日	月曜日	代表時限	2限
校地	日高キャンパス		
単位数	1単位/30時間		
必修・選択	必修		
配当年次	2年後期		

担当教員		
職種	氏名	所属
臨床工学技士	◎ 三輪 泰之	臨床工学科教員

担当教員	三輪 泰之・本塚 旭
科目の目標	1年次に受講した情報工学、電磁気学、電気回路、力学、および、2年次に履修する電子工学、機械工学、生体計測、治療機器、医用安全、などの各分野に関連する内容について、国家試験の出題範囲を中心に演習を行って理解を深め、知識を確実に習得する。
学習の具体的な目標	上記の各分野は、国家試験の出題範囲としてかなりの重みを持った分野である。国家試験レベルの問題を確実にとけるようになることを目標に演習する。

授業計画表				
1	年月日(曜日)	令和 7年09月29日(月)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	三輪・本塚		
	テーマ	ガイダンス		
	授業内容	1. 本科目の実施方法と履修上の注意点について説明する。 2. 臨床工学技士国家試験の概要や出題基準に関して説明する。 (予習時間30分、復習時間60分)		
2	年月日(曜日)	令和 7年10月06日(月)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	三輪		
	テーマ	電磁気学(1)		
	授業内容	1. コンデンサに関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 2. クーロンの法則に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 3. 電界および磁界に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
3	年月日(曜日)	令和 7年10月20日(月)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	三輪		
	テーマ	電磁気(2)		

授業内容	1. 電界および磁界に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 2. 電磁誘導に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
4	年月日(曜日)	令和 7年10月27日(月)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	生体計測装置学1		
	授業内容	1. 計測工学に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 2. 生体電気・磁気計測に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
5	年月日(曜日)	令和 7年11月03日(月)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	生体計測装置学2		
	授業内容	1. 生体の物理・化学現象の計測に関する国家試験レベルの問題を解くことができる (予習時間30分、復習時間30分)		
6	年月日(曜日)	令和 7年11月10日(月)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	三輪		
	テーマ	電気回路1		
	授業内容	1. 直流回路に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 2. コンデンサ、コイルに関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
7	年月日(曜日)	令和 7年11月17日(月)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	三輪		
	テーマ	電気回路2		
	授業内容	1. 交流回路に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
8	年月日(曜日)	令和 7年12月01日(月)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	三輪		
	テーマ	力学		
	授業内容	1. ニュートンの運動法則とエネルギー保存則に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 2. 力のモーメント、等速回転運動に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 3. ドップラー効果に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
9	年月日(曜日)	令和 7年12月08日(月)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	三輪		
	テーマ	機械工学		
	授業内容	1. 材料力学に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 2. 流体力学に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 3. 熱力学に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
10	年月日(曜日)	令和 7年12月15日(月)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	三輪		
	テーマ	電子工学1		
	授業内容	1. 電子デバイスと基本回路に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 2. 電源回路に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
11	年月日(曜日)	令和 7年12月22日(月)	時限	2限

講義室	C305			
担当者	三輪			
テーマ	電子回路2			
授業内容	1. OPアンプと基本回路に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 (予習時間30分、復習時間30分)			
12	年月日(曜日)	令和 8年01月05日(月)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	三輪・本塚		
	テーマ	まとめ1		
	授業内容	1. これまでの講義内容に関するまとめをおこなう。 (予習時間30分、復習時間30分)		
13	年月日(曜日)	令和 8年01月19日(月)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	情報処理工学		
	授業内容	1. コンピュータと情報の表現に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 2. ネットワークと情報セキュリティに関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
14	年月日(曜日)	令和 8年01月20日(火)	時限	3限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	医用治療機器学		
	授業内容	1. 治療の基礎に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 2. 各種治療機器に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
15	年月日(曜日)	令和 8年01月26日(月)	時限	2限
	講義室	C305		
	担当者	本塚		
	テーマ	医療機器安全管理学		
	授業内容	1. 電撃などの安全基準に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 2. ME機器・病院電気設備の安全規格に関する国家試験レベルの問題を解くことができる。 (予習時間30分、復習時間30分)		
評価方法	1. 学習の進捗度を評価するための、期間中に小テストを実施する。 2. 小テスト(20%)、および定期試験(80%)の成績で総合的に評価する。 3. 総合評価が合格点に達しない場合、追・再試験期間中に、再試験を実施する。(再々試験は実施しない)			
教科書	毎回、演習課題を配布する。			
参考書	1. MEの基礎知識と安全管理、(社)日本生体医工学会ME技術教育委員会監、南江堂 2. 臨床工学技士 ブルー・ノート 基礎編、見目恭一編、メジカルビュー社 3. 臨床工学技士 イエロー・ノート 臨床編、見目恭一編、メジカルビュー社 4. 臨床工学技士 グリーン・ノート 基礎編、見目恭一編、メジカルビュー社 5. 臨床工学技士 グリーン・ノート 臨床編、見目恭一編、メジカルビュー社 6. 臨床工学技士 先手必勝! 弱点克服完全ガイド、見目恭一編、メジカルビュー社			
連絡先/オフィスアワー	授業および課題等に対する質問・フィードバックなどはオフィスアワーを利用すること。 【三輪】y_miwa@saitama-med.ac.jp 【本塚】motozuka@saitama-med.ac.jp ただし、事前にメールにてアポイントメントをとること。			
履修上の注意、履修要件	1. 本科目は指定必修科目である。 2. 演習科目のため、4/5以上の出席が必要である。 3. 前日には該当する演習内容に対応する講義の教科書、資料や参考書等で予習しておくこと。また、演習後は必ず復習して確実に内容を修得しておくこと。 4. スケジュールは変更になることがある。ガイダンスには必ず出席して確認すること。期間中は掲示・メール等の連絡にも留意すること。 5. 各講義の授業内容に関しては令和3年度版臨床工学技士国家試験出題基準に準じる。			